



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE EDUCACIÓN  
Doctorado en Educación

**Trabajo de Grado Doctoral**

**FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS  
EN BLENDED LEARNING PARA LOS  
PROGRAMAS DE LA DIRECCIÓN DE POST-  
GRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE  
LA UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**

Presentado por:

MSc. Hernández Franco, Felipe Jesús  
Para optar al Título de  
Doctor en Educación

Tutor  
Dr. Hernández Díaz, Gustavo

Caracas, Octubre 2017

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**

VICERRECTORADO ACADÉMICO  
ESTUDIOS DE POSTGRADO  
ÁREA DE EDUCACIÓN  
Doctorado en Educación

**Trabajo de Grado Doctoral**

**FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS  
EN BLENDED LEARNING PARA LOS  
PROGRAMAS DE LA DIRECCIÓN DE POST-  
GRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE  
LA UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO**

Presentado por:  
MSc. Hernández Franco, Felipe Jesús  
Para optar al Título de  
Doctor en Educación

Tutor  
Dr. Hernández Díaz, Gustavo

Caracas, Octubre 2017

Caracas, 09 de Febrero de 2016

Universidad Católica Andrés Bello  
Dirección General de los Estudios de Postgrado  
Postgrado Educación  
Ciudad. -

Por medio de la presente me permito comunicar que he aceptado ser el tutor del Trabajo de Grado titulado “Fundamentos Teórico-Methodológicos en Blended Learning para los Programas de la Dirección de Post-grado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Andrés Bello”, del Mg. Hernández Franco Felipe Jesús, C.I. 6.366.075, para optar al título de Doctor en Educación.

Sin otro particular al cual hacer referencia, se despide.

Atentamente,

---

Dr. Gustavo Hernández Díaz  
C.I. 6.094.797

## **DEDICATORIA**

A Dios y la Virgen en su advocación en Betania, por darme la paz y la perseverancia.

A mi esposa e hijos por darme todo el amor y apoyo necesario para seguir adelante y no desvanecer en el logro de mis aspiraciones.

A mi madre por siempre estar a mi lado.

Dios nos mostrará el camino.

**"Uno de los principales objetivos de la educación debe ser ampliar las  
ventanas por las cuales vemos al mundo"**

Arnold H. Glasow

## **RECONOCIMIENTOS**

El presente reconocimiento y agradecimiento al:

Dr. Dr. Gustavo Hernández Díaz, tutor de la presente investigación por su apoyo y dedicación.

A la Profesora María Esther Remedio por el apoyo prestado.

A los profesores de la dirección de postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la UCAB.

A mi amigo Harry Jaspe por la colaboración y apoyo prestado.

A todos mis profesores del doctorado por la ayuda en el desarrollo de esta investigación.

## ÍNDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>iv</b>
<b>RECONOCIMIENTOS.....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE GENERAL.....</b>	<b>1</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS.....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS ACEPTADAS Y SU SIGNIFICADO.....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>9</b>
<b>EL PROBLEMA Y LOS OBJETIVOS.....</b>	<b>9</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>9</b>
Planteamiento del Problema .....	9
<b>Objetivos de la Investigación .....</b>	<b>18</b>
Objetivo general .....	18
Objetivos Específicos.....	18
<b>Justificación e Importancia de la Investigación .....</b>	<b>18</b>
Importancia .....	18
Relevancia social.....	19
Motivación.....	19
Institucional .....	19
<b>Delimitación de la investigación .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>21</b>
<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>21</b>
<b>Antecedentes Teóricos .....</b>	<b>21</b>
La sociedad del conocimiento y la educación.....	21
Teorías de Aprendizaje .....	23
La teoría conductista.....	24
La teoría cognitivista.....	25
La teoría constructivista.....	25
Modalidades de enseñanza .....	28
La modalidad de enseñanza tradicional.....	29
La educación a distancia .....	31
La modalidad e-learning.....	32
El Blended-Learning .....	33
Mobile Learning .....	36
Niveles de la educación virtual.....	36
Niveles de integración curricular .....	38

Concepción de modelo .....	39
Modelo de integración curricular de las TIC .....	41
El Modelo para la educación en ambientes virtuales (EAV) .....	43
Blender Learning .....	44
Los Modelos tecnológico .....	47
Los Modelos pedagógicos.....	55
Modelos Blender Learning .....	58
El Modelo Delialioğlu Omer y Yildirim Zahide (dimensiones efectivas del aprendizaje interactivo a través de la www).....	59
El Modelo Valiathan Purmina (2002) .....	60
El Modelo BLESS (blended learning systems structure) .....	61
Modelo b-learning Octogonal de Khan Badrul (2007) .....	64
Modelo b-learning 3-C de Kerres y Witt (2003) .....	66
Modelo b-learning de las Cinco Etapas de Salmon Gilly (2004) .....	69
Modelo b-learning de Wenger y Ferguson (2006) .....	71
Modelo b-learning de tres fases de aprendizaje de Roberts Gillian .....	72
Modelo b-learning de incremento de la pedagogía de Graham Charles .....	74
Modelo b-learning Salamanca (MoSal-b).....	75
La Teoría de la actividad en los modelos Blended Learning .....	77
Evolución.....	78
La estructura jerárquica de la actividad definida por Leontiev Aleksei .....	80
Expansión del modelo de Vigotsky Lev hacia el sistema de actividad .....	82
Interacción de los sistemas de actividad .....	86
El diseño instruccional o diseño educativo.....	90
Modelo Dick y Carey .....	93
Modelo ADDIE.....	95
El modelo de la Fuerza Aérea. ....	95
El Modelo de Sistemas de Gagné & Briggs .....	97
Modelo tecnoeducativo de Heinich y colaboradores (A.S.S.U.R.E) .....	98
El modelo HyFlex: Una propuesta de formación híbrida y .....	99
Flexible .....	99
<b>Antecedentes empíricos.....</b>	<b>100</b>
Identificación y valoración de variables vinculadas al uso de las TIC como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la Universidad Autónoma de Querétaro, México. Especial referencia al uso del Blended Learning.....	100
Entorno de comunicación para la enseñanza en educación superior, Venezuela. Especial referencia al uso de los entornos Virtuales .....	101
Blended learning para el aprendizaje en nuevas tecnologías aplicadas a la educación .....	102
<b>Bases Legales .....</b>	<b>103</b>
<b>Marco Teórico.....</b>	<b>105</b>
<b><i>CAPÍTULO III .....</i></b>	<b><i>110</i></b>
<b><i>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....</i></b>	<b><i>110</i></b>
<b>Tipo y Diseño de la Investigación .....</b>	<b>110</b>
<b>Fases del proceso investigativo.....</b>	<b>111</b>

Fase inicial: Observación del hecho pedagógico concreto de la realidad (situación a estudiar): La introducción.....	112
Fase independiente: Metodología para la fundamentación del problema teórico: Blended Learning.....	112
Operacionalización de variable independiente significativa del problema teórico (objeto de estudio).....	112
Objetivo, metodología (estrategia, actividad, método, técnica e instrumento), fuentes, lugar, tiempo, responsable/s de investigación.....	115
Fase dependiente: Metodología para el diagnóstico del problema práctico.....	117
Operacionalización de variable dependiente significativa del problema práctico.....	117
Población y Muestra.....	121
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	122
Medición, validez y confiabilidad.....	123
Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.....	126
Fase propositiva: Esquema de trabajo constructivista para diseñar la propuesta sustentada en un proceso investigativo.....	129
Fase final: Divulgación del conocimiento y la experiencia investigativa.....	130
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>131</b>
<b>Resultados de la Encuesta.....</b>	<b>131</b>
<b>Investigación de campo.....</b>	<b>131</b>
General.....	131
La integración curricular.....	132
Administrativo.....	134
Apoyo Técnico.....	138
Contenido y materiales.....	140
Interfaces.....	143
Comunicación.....	146
Interacción.....	148
Evaluación.....	152
Niveles de prioridad o importancia.....	156
Escalamiento tipo Likert.....	165
Forma de obtener las puntuaciones.....	166
<b>Principales hallazgos de la encuesta.....</b>	<b>167</b>
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>169</b>
<b>Análisis Teórico de los Resultados.....</b>	<b>169</b>
Comparación de los resultados con los antecedentes empíricos.....	169
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>181</b>
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>181</b>
Consideraciones generales.....	181
Objetivo de la propuesta.....	181

<b>Evaluación .....</b>	<b>184</b>
<b>Viabilidad de la propuesta.....</b>	<b>185</b>
<b>Modelo BLUCAB.....</b>	<b>186</b>
Administración.....	187
Infraestructura tecnológica. ....	189
Plataformas LMS (Learning Management System).....	189
Herramientas de creación objeto de aprendizajes.....	190
Contenido .....	191
Material .....	192
Comunicación .....	192
Interfaces.....	193
Interacción.....	194
Evaluación.....	194
<b>Metodología BLUCAB .....</b>	<b>196</b>
Elaboración de estrategias.....	198
Seleccionar la instrucción.....	198
Diseño de la evaluación o selección de evaluación.....	199
<b><i>CAPÍTULO VII .....</i></b>	<b><i>202</i></b>
<b><i>Conclusiones y Recomendaciones.....</i></b>	<b><i>202</i></b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>202</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>206</b>
<b><i>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</i></b>	<b><i>210</i></b>
<b>Fuentes Impresas .....</b>	<b>210</b>
<b>Trabajo y Tesis de Grado .....</b>	<b>211</b>
<b>Referencias Electrónicas en Línea .....</b>	<b>211</b>
Artículos en línea .....	211
Libros en línea.....	215
<b><i>ANEXO A .....</i></b>	<b><i>223</i></b>
<b>Primera Parte cuestionario.....</b>	<b>223</b>
<b>Segunda Parte cuestionario .....</b>	<b>227</b>
<b><i>Anexo B.....</i></b>	<b><i>229</i></b>
<b><i>Cuestionario .....</i></b>	<b><i>229</i></b>
<b><i>Anexo C.....</i></b>	<b><i>235</i></b>
<b><i>Validación Cuestionario .....</i></b>	<b><i>235</i></b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Modalidad de Enseñanza Tradicional .....	30
Tabla 2. Preguntas Modelo de Ocho Pasos .....	85
Tabla 3. Operacionalización de variable independiente significativa del problema teórico (objeto de estudio):.....	113
Tabla 4. Objetivo, metodología (estrategia, actividad, método, técnica e instrumento), fuentes, lugar, tiempo, responsable/s de investigación.....	115
Tabla 5. Definición de Variables .....	118
Tabla 6. Operacionalización de las Variables .....	119
Tabla 7. Escala de Likert .....	166
Tabla 8. Nivel de Prioridad.....	167
Tabla 9. Resultados para el análisis (Tomado de la tabla nro. 8): .....	179
Tabla 10. Matriz DOFA de Evaluación.....	184

## LISTA DE GRÁFICOS

Figura 1. Modalidades Educativas .....	29
Figura 2. Modalidad e-learning .....	33
Figura 3. Niveles de Integración Curricular de las TIC.....	39
Figura 4. Componentes del blended learning .....	45
Figura 5. Componentes del b-learning.....	47
Figura 6. Convergencia progresiva del Blended Learning (BL) .....	50
Figura 7. Descripción esquemática del blended learning.....	53
Figura 8. Modalidades de Aprendizaje.....	54
Figura 9. El Modelo Delialioğlu y Yildirim (dimensiones efectivas del aprendizaje interactivo a través de la www).....	60
Figura 10. El Modelo BLESS .....	62
Figura 11. : Modelo b-learning Octogonal de Kahn.....	65
Figura 12. Modelo b-learning 3-C de Kerres y Witt.....	67
Figura 13. Dimensiones del Modelo de Comunicación Educativa en b-learning .....	68
Figura 14. Modelo b-learning de las Cinco Etapas de Salmon Gilly .....	70
Figura 15. Modalidades de Aprendizaje en b-learning.....	72
Figura 16. Modelo b-learning como un Ciclo en Tres Fases de Aprendizaje	73
Figura 17. Estructura de Valor Añadido para el b-learning .....	74
Figura 18. Modelo Salamanca .....	76
Figura 19. Modelo de Mediación (A) y su Reformulación (B).....	78
Figura 20. Modelo de la Primera Generación de la teoría de la Actividad ....	80

Figura 21. La Estructura Jerárquica de la Actividad.....	82
Figura 22. Modelo de la Segunda Generación de la Teoría de la Actividad .	83
Figura 23. Modelo de la Tercera Generación de la Teoría de la Actividad ...	88
Figura 24. Modelo Dick y Carey 1985.....	94
Figura 25. El modelo de la Fuerza Aerea (Seels & Glasgow, 1990).....	96
Figura 26. El modelo ASSURE .....	98
Figura 27. Proceso básico de Diseño HyFlex .....	99
Figura 28. Relación entre las Principales Bases Teóricas de la Investigación .....	108
Figura 29. Coeficiente de Alfa de Cronbach .....	124
Figura 30. Formula de Cronbach .....	124
Figura 31. Respuesta Item 1.....	132
Figura 32. Respuesta Item 2.....	133
Figura 33. Respuesta Item 3.....	133
Figura 34. Respuesta Item 4.....	134
Figura 35. Respuesta Item 5.....	135
Figura 36. Respuesta Item 6.....	135
Figura 37. Respuesta Item 7.....	136
Figura 38. Respuesta Item 8.....	136
Figura 39. Respuesta Item 9.....	137
Figura 40. Respuesta Item 10.....	137
Figura 41. Respuesta Item 11.....	138
Figura 42. Respuesta Item 12.....	139
Figura 43. Respuesta Item 13.....	139
Figura 44. Respuesta Item 14.....	140
Figura 45. Respuesta Item 15.....	141
Figura 46. Respuesta Item 16.....	141
Figura 47. Respuesta Item 17.....	142
Figura 48. Respuesta Item 18.....	143
Figura 49. Respuesta Item 19.....	144
Figura 50. Respuesta Item 20.....	144
Figura 51. Respuesta Item 21.....	145
Figura 52. Respuesta Item 22.....	146
Figura 53. Respuesta Item 2.....	146
Figura 54. Respuesta Item 24.....	149
Figura 55. Respuesta Item 25.....	150
Figura 56. Respuesta Item 26.....	150
Figura 57. Respuesta Item 27.....	151
Figura 58. Respuesta Item 28.....	151
Figura 59. Respuesta Item 29.....	153
Figura 60. Respuesta Item 30.....	153
Figura 61. Respuesta Item 31.....	154
Figura 62. Respuesta Item 32.....	154

Figura 63. Respuesta Item 33.....	155
Figura 64. Respuesta (Fase II) Item 1 .....	156
Figura 65. Respuesta (Fase II) Item 2 .....	157
Figura 66. Respuesta (Fase II) Item 3 .....	157
Figura 67. Respuesta (Fase II) Item 4 .....	158
Figura 68. Respuesta (Fase II) Item 5 .....	158
Figura 69. Respuesta (Fase II) Item 6 .....	159
Figura 70. Respuesta (Fase II) Item 7 .....	160
Figura 71. Respuesta (Fase II) Item 8 .....	160
Figura 72. Respuesta (Fase II) Item 9 .....	161
Figura 73. Respuesta (Fase II) Item 10 .....	161
Figura 74. Respuesta (Fase II) Item 10 .....	162
Figura 75. Respuesta (Fase II) Item 11 .....	162
Figura 76. Respuesta (Fase II) Item 12 .....	163
Figura 77. Respuesta (Fase II) Item 14 .....	164
Figura 78. Respuesta (Fase II) Item 15 .....	164
Figura 79. Respuesta (Fase II) Item 16 .....	165
Figura 80. Modelo BLUCAB.....	187
Figura 81. Metodología BLUCAB.....	196

### **LISTA DE ABREVIATURAS ACEPTADAS Y SU SIGNIFICADO**

ADDIE:	Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación
BL:	Blended Learning
EAV:	Educación en Ambientes Virtuales
EaD	Educación a Distancia
LMS	Learning Management System o plataformas de teleformación
TIC:	Tecnologías de la Información y Comunicación
PCeL:	Tecnologías de la Información y Comunicación
UCAB:	Universidad Católica Andrés Bello

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERECTORADO ACADÉMICO  
ESTUDIO DE POSTGRADO  
ÁREA DE EDUCACIÓN

**FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS EN BLENDED LEARNING  
PARA LOS PROGRAMAS DE LA DIRECCIÓN DE POST-GRADO DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS  
BELLO**

Autor: Felipe Hernández  
Tutor: Gustavo Hernández Díaz  
Fecha: Octubre 2017

**RESUMEN**

El objetivo de este estudio presentar una metodología blended learning, orientado hacia los programas de post-grado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB, con el fin de proporcionar al cuerpo docente una guía para alcanzar las competencias necesarias de sus estudiantes. Para tal fin se optó por un análisis documental, basado en la revisión de diversas fuentes bibliográficas y expertos en el área, presenta de forma resumida el conocimiento relacionado con el área, estableciendo además las relaciones entre ellos. Igualmente, la presente tesis doctoral se basa en la teoría de aprendizaje constructivista y con modalidad blended learning, la metodología es cuantitativa y el paradigma utilizado constructivista. La línea de la investigación es la tecnología de la información y comunicaciones al servicio de la educación. Como método de recolección de información, se utilizó la encuesta y se aplicó el método de muestreo no probabilístico.

**Descriptores:** blended learning; TIC; Educación virtual; Postgrado, UCAB

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA Y LOS OBJETIVOS**

### **Introducción**

#### **Planteamiento del Problema**

La sociedad y consecuentemente la educación transita por una etapa de cambios constantes, que evoluciona hacia nuevos estados, diferenciándose profundamente de su estado anterior, uno de los aspectos principales de estos cambios es el uso y expansión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todos sus ámbitos. De allí la importancia de adaptar los procesos educativos a estas nuevas circunstancias.

El uso de las Tecnologías de la Información en el ámbito educativo viene a cambiar profundamente las metodologías que tradicionalmente se utilizaban en el aprendizaje de tipo presencial. Las TIC permitieron el desarrollo de la sociedad del conocimiento. Antes de su aparición, durante la era industrial, predecesora de la era del conocimiento; eran transmitidos mediante la educación formal, pero ahora buena parte de los conocimientos existentes, por no decir todos, se encuentran digitalizados en datos estructurados (como libros digitales, páginas Web, blogs, entre otros) y datos no estructurados (como videos, grabaciones digitales, fotos y mapas). Así el conocimiento adquiere dinamismo y una versatilidad que permite llevarlo a los más recónditos rincones del planeta, accesible a las masas y sobre todo transmitirlo de forma agradable y amena, permitiendo el desarrollo de nuevos modelos pedagógicos.

Las TIC bien pueden agregarse a las actividades académicas de colegios y universidades, bien sea para dar continuidad a las metodologías educativas tradicionales o utilizarlas en el desarrollo de nuevos enfoques metodológicos, aprovechando toda la riqueza que pueda aportarnos para alcanzar los objetivos educativos propuestos.

Para el desarrollo de esta transformación en la educación, Jonassen David (2002), sugiere que es necesario, reconocer el potencial de las TIC como instrumento mediacional del funcionamiento cognitivo, como sistema de construcción de significados o de transformación y de creación de contenidos culturales. De este modo, los nuevos entornos podrán ser diseñados en función de aspectos tales como: Ser activos, constructivos, colaborativos, intencionales, contextuales, conversacionales y reflexivos.

La educación a distancia ha evolucionado desde sus inicios, para Cabero Julio (2010), la investigación en el terreno del e-learning (educación virtual o a distancia) ha pasado por cinco etapas que buscaban intereses específicos y proponían, en consecuencia, líneas de investigación y desarrollo concretas:

- La primera de arranque, en la cual todo el esfuerzo se concentra en la dotación de la infraestructura tecnológica y en la adecuación de la misma a la institución.
- La segunda, donde los intereses se orientan en la búsqueda de ofertas integrales para las instituciones que deseaban ponerlas en funcionamiento, en este punto se desarrollaron las plataformas de teformación o LMS (Learning Management System), o servicios empresariales e instituciones que impulsaron su utilización.
- La tercera, que puede denominarse de contenidos, de la cual derivó la problemática del mecanismo de entrega, qué es entregado y qué

características significativas deberían tener para impulsar una actividad de formación con calidad.

- La cuarta etapa, se preocupó por la búsqueda de estrategias de utilización y la evaluación que podría efectuarse a través de ella.
- La quinta, esta etapa se encuentra vigente actualmente, se preocupa fundamentalmente por dos elementos básicos: (a) El desarrollo de la combinación de acciones teleformativas completamente a distancia con aquellas efectuadas de manera presencial, surge así el “blended learning” o aprendizaje combinado. (b) La concepción del e-learning desde una perspectiva sistémica para que así logre los objetivos previstos y convertirla en una oferta formativa de calidad.

Para Salinas Jesús (2009), la utilización de plataformas de enseñanza-aprendizaje virtuales, pese a su rápido crecimiento, está lejos de ser uniforme, los modelos a construir deberían responder a enfoques centrados en el alumno: Constructivistas, interactivos, colaborativos y que respondan a los planteamientos de una educación flexible. Esto también plantea un cambio en la metodología educativa del aula convencional, contribuyendo a flexibilizar los procesos formativos para atender a personas de todas las edades, por lo que se debe explorar cómo la tecnología puede contribuir a apoyar a los alumnos, en contextos, culturas y programas diversos, formales, no formales; hasta actualizaciones profesionales, entre otros. Por tal motivo es importante abordar esta problemática desde la perspectiva de los modelos didácticos y no solamente desde la perspectiva de las aplicaciones en las que se apoya.

En las circunstancias actuales, estos modelos se plantean en un contexto de cambios necesarios en el aula convencional, al mismo tiempo, se

está procurando flexibilizar los procesos formativos para atender a las personas que necesitan formación a lo largo de la vida, explorando cómo la tecnología puede contribuir a implicar y apoyar a los alumnos en contextos, culturas y programas múltiples, desde programas de educación formal, no formal, permanente, hasta actualización de profesionales, etc.

De todos los cambios señalados, quizá los más importantes desde la óptica de la calidad lo constituyan los cambios metodológicos, ya que incorporan elementos de todos los demás, por ello, resulta importante abordarlos desde la perspectiva de modelos didácticos, y no solamente desde la perspectiva de las aplicaciones en las que apoyarse.

Según García Flamenco (2012), un modelo educativo se define como un esquema conceptual que une diversos elementos de un programa de estudios, dicho programa varía con relación al enfoque pedagógico utilizado. Por ejemplo, el modelo educativo tradicional contempla figuras y funciones principales, el profesor (actor activo) y alumno (actor receptivo), además de la información.

Las modalidades de enseñanza, de acuerdo con De Miguel Mario (2005), se pueden definir como los escenarios donde el instructor y el estudiante realizan sus actividades a lo largo de un curso, diferenciándose entre sí en función de los propósitos de la acción didáctica, las tareas a realizar y los recursos necesarios para su ejecución. Diferentes modalidades de enseñanza implican distintos tipos de actividades y herramientas metodológicas para los docentes.

El concepto de modalidad es muy útil desde el punto de vista organizativo, pues permite la asignación de tareas al docente y por

consiguiente, su valoración en cuanto a volumen de trabajo, la distribución de espacios aulas, laboratorios, seminarios y la definición de horarios.

Los métodos de enseñanza y formación se pueden definir, según De Miguel Mario (2005), como el conjunto de decisiones sobre los procedimientos a emprender y los recursos a utilizar en las diferentes fases del plan de acción, el cual está organizado y secuenciado coherentemente de acuerdo con los objetivos previamente establecidos para cada momento del proceso, permitiendo así dar una respuesta a la finalidad última de la tarea educativa. En cuanto a las modalidades de educación a distancia basadas en TIC, existen cuatro fundamentalmente:

- La modalidad e-learning o de educación a distancia.
- La modalidad b-learning, la cual combina o mezcla (blend), la educación tradicional en las aulas de clases y la educación a distancia (e-learning).
- La modalidad m-learning o aprendizaje móvil, que se vale de medios tecnológicos como tabletas y teléfonos inteligentes.

Las TIC resultan un recurso valioso para transmitir conocimiento, sin embargo, el conocimiento debe transmitirse con un propósito claro que apoye el aprendizaje de contenidos, de allí la importancia de la integración curricular. Para ello debe hacer énfasis en el aprender como objetivo principal. Las TIC sólo son el medio, el instrumento que; según Sánchez Jaime (2000) y Sevillano María (2007); el currículo y las TIC deben enlazarse armónicamente, la tecnología debe utilizarse como parte integral del currículo y no como un apéndice o recurso periférico.

Esta integración curricular de las TIC implica la utilización transparente de las tecnologías, para planificar las estrategias que faciliten la construcción

del aprender el contenido de una disciplina, en las aulas, en clases; como parte integral del currículo, esto según Sánchez Jaime (2000).

Según De Miguel Mario (2005), por método de enseñanza y formación entendemos, el conjunto de decisiones sobre los procedimientos a emprender y sobre los recursos a utilizar en las diferentes fases de un plan de acción que, organizados y secuenciados coherentemente con los objetivos pretendidos en cada uno de los momentos del proceso, permiten dar una respuesta a la finalidad última de la tarea educativa.

De forma global el problema de la utilización de las TIC en la educación presenta un reto para la sociedad actual, principalmente la implementación de una metodología para hacer la integración en el currículo de enseñanza, en Venezuela. Haciendo especial referencia al ámbito de aplicación de la presente tesis doctoral, los diseños metodológicos en blended learning son una labor preponderante y necesaria dentro de las organizaciones, la integración de las TIC al currículo y los programas de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) deben estar basado en el constructivismo y el aprendizaje significativo y colaborativo.

La Universidad Católica Andrés Bello ha realizado ciertos avances en lo relativo a la educación a distancia, tal como por ejemplo las actividades que realiza en Centro de Estudios en Línea (CEL), la cual es la unidad responsable de diseñar y desarrollar ofertas académicas de la Universidad.

Actualmente se ofrece una amplia variedad de programas de pregrado, postgrados, diplomados y cursos de actualización profesional; organizada de tres diferentes maneras:

- Programas totalmente en línea.

- Programas de enriquecimiento digital para apoyar la labor docente mediante el uso de las nuevas tecnologías.

En este sentido se puede afirmar que la Universidad Católica Andrés Bello ha realizado esfuerzos por mantenerse a la par en el uso de las nuevas tecnologías, ofertando programas de estudios en la modalidad de la educación a distancia, pero mantiene la presencialidad en todas sus carreras de pre-grado y post-grado.

Por otra parte, se encuentra la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería, esta Dirección dicta cinco programas o carreras, tales como: Sistemas de Información, Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Industrial y Productividad, Ingeniería Ambiental e Ingeniería Estructural, todas utilizan clases presenciales como modalidad de enseñanza, con escasas asignaturas en modalidad de educación a distancia, tipo e-learning.

Teniendo en cuenta que, con todo el amplio desarrollo tecnológico de las últimas décadas, se pretendió en algunos casos con mucho optimismo reemplazar al profesor, el aula ha resultado ser un sistema duradero para la comunicación. Es una piedra angular de la sociedad en la transmisión de la cultura y la preparación de las personas para su adecuado desempeño en la sociedad. La presencialidad tiene virtudes características difíciles de equiparar en un entorno tecnológico.

La necesidad de una nueva pedagogía se hace necesaria, basada en la interactividad, la personalización y el desarrollo de la capacidad de aprender y pensar de forma autónoma. En este trabajo se asume que las TIC se constituyen en una oportunidad para ser integradas a la pedagogía, en diferentes grados de intensidad, desde la modalidad presencial hasta la modalidad blended learning. Las TIC como recurso y medio, permiten

flexibilizar la oferta educativa, satisfaciendo las diversas necesidades formativas de la población, así como también, innovando y transformando las metodologías de enseñanza - aprendizaje y las modalidades de comunicación.

La modalidad de educación combinada b-learning, es una herramienta no sólo innovadora, sino invaluable; que permitiría facilitar impartir el contenido de las clases, con las características y desafíos que presentan las carreras de postgrados de ingeniería, haciéndolo más ameno para los alumnos, permitiendo facilitar el trabajo de los docentes paralelamente. Además, muchos de los trabajos y presentaciones por escrito o de contenido multimedia, relativos a investigaciones, papers, charlas, conferencias con expertos, pudiesen almacenarse o compilarse en una gran biblioteca que esté disponible al alumnado, investigadores y público en general, de manera que este conocimiento no se pierda por lo efímero de dichos eventos o actividades, sino que pasen a formar parte de una base de datos de conocimientos para consultas posteriores, de alumnos e investigadores.

La notabilidad de la investigación realizada está basada esencialmente, en las nuevas formas de concebir la educación con especial referencia la modalidad b-learning fundamentada en las tendencias mundiales de la educación en un mundo globalizado, y que han sido convenientemente destacadas por la UNESCO, el Banco Mundial, y la UNICEF, entre otros organismos internacionales.

En esta tesis doctoral se da cuenta, a través de la revisión crítico-pedagógica de modelos blended learning, cómo se han ido integrando paulatinamente los ámbitos presenciales y en línea en modelos con énfasis ya sea en lo tecnológico o en lo pedagógico para el logro de competencias acorde marcos formativos de referencia nacionales e internacionales para las

instituciones de educación universitaria. Además, como se relacionan con los modelos de integración curricular, modelos instruccionales, teoría de la actividad.

El modelo blended learning y la metodología instruccional tiene por finalidad servir de marco de trabajo que facilite el camino de la Universidad y los profesores para alcanzar la integración presencial y virtual a través de las dimensiones y fases. Dicho modelo ofrece una estructura que permite implantar la modalidad educacional en los Programas de la Dirección de Post-grado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Andrés Bello.

Ante esta realidad cabe preguntarse:

¿Cuáles son los supuestos teóricos y metodológicos que fundamentan el modelo de formación en competencia en la Universidad Católica Andrés Bello?

¿Cuáles son las diferentes modalidades de enseñanza que se desarrollan para la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería Universidad Católica Andrés Bello?

¿Cuáles son las diferentes metodologías del Blended Learning?

¿Cuáles son las etapas para la aplicación de la metodología Blended Learning en los programas de postgrados de la Escuela de Ingeniería de la UCAB?

¿Cómo validar la metodología Blended Learning obtenida mediante juicio de experto?

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo general**

Elaborar fundamentos teórico-metodológicos en blended learning en los programas de la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB.

### **Objetivos Específicos.**

Identificar los supuestos teóricos y metodológicos que fundamentan el modelo de formación en competencia de la Universidad Católica Andrés Bello.

Identificar las diferentes modalidades de enseñanza que se desarrollan en la dirección post-gradados de la escuela de ingeniería de la UCAB.

Describir las etapas metodológicas para el uso Blended Learning para los programas de la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB.

## **Justificación e Importancia de la Investigación**

### **Importancia**

La metodología permite la integración curricular de las TIC basado blended learning, permitiendo usar las tecnologías en la planificación de estrategias, facilitando la construcción del aprender, integrando las mismas en el aula, implementando la educación a distancia para apoyar los docentes y utilizando la tecnología como parte del currículum.

## **Relevancia social**

Beneficia especialmente a la comunidad académica (investigadores, profesores, estudiantes), en una nueva forma de concebir la educación. Es un modelo de formación que hace uso de las ventajas de la formación *on-line* y la formación presencial, combinándolas en un solo tipo de formación que agiliza la labor tanto del formador como del alumno.

## **Motivación**

Blended-Learning es un modelo innovador en la práctica educativa de la educación superior, el cual permite implementar las mejores prácticas del aprendizaje presencial con las funcionalidades más recomendables del aprendizaje virtual.

## **Institucional**

Por lo menos tres razones para conducir a proceso de valoración de los post-grado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB contra una metodología.

- Comparar: Los resultados de la valoración como esta en relación a los estándares y por lo tanto establecer dónde y cuáles cambios son requeridos.
- Desarrollo estratégico: La valoración establecerá un plan específico o estrategia para alcanzar el estándar.
- Aseguramiento de la calidad: Permitirá avanzar en un proceso continuo de mejoramiento.

Dentro de las diversas áreas temáticas de educación, la presente investigación se sitúa dentro de las tecnologías de información y comunicaciones, enfocados a diseños metodológicos en blended learning.

### **Delimitación de la investigación**

Espacial: Esta investigación se ejecutó en la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Andrés Bello, núcleo Caracas Venezuela.

Poblacional: La población objetiva estuvo constituida por los potenciales usuarios de dicha metodología, específicamente los docentes y estudiantes de postgrado de la escuela ingeniería de la Universidad Católica Andrés Bello.

Temporal: Las actividades del proceso de investigación se distribuyeron en un periodo de 15 meses, entre marzo del 2016 y junio del 2017.

Entre las limitaciones encontradas se tienen:

- La propuesta estuvo restringida a la bibliografía existente.
- Disponibilidad de recursos financieros y a la información (asociados al acceso a los datos).

## **CAPÍTULO II**

### **ANTECEDENTES**

#### **Antecedentes Teóricos**

##### **La sociedad del conocimiento y la educación**

El mundo de hoy día sufre constantes transformaciones que afectan a la sociedad y a sus individuos de forma directa, estas transformaciones se extienden uniformemente por todas las regiones, independientemente de sus causas y consecuencias. En este sentido la revolución técnico-científica está actualmente afectado áreas tales como la sociedad, la política y cultural, pero sobre todo la educación.

La educación se desarrolla en un entorno social e influye directamente en la primera, por lo que se hace necesario describir las características de esta sociedad y explicar así sus fundamentos culturales, los cuales indudablemente influenciarán el contenido, organización y estructura educativa.

La educación hoy en día, como refiere Castell Manuel (1996a), exige adaptarse de manera autónoma, cultural, social, laboral, profesional y personalmente a un mundo cambiante y a las incertidumbres de dicho cambio, así mismo, por lo que la educación está basada en nuevos referentes culturales, formas de producción, de relaciones sociales, económicas y demás variantes denominado capitalismo informacional.

Para Ára Manuel (2004), la sociedad informacional es considerada como la tercera revolución industrial del modo de producción capitalista, cuyos rasgos distintivos son: La consideración de la información como sujeto de transformación industrial y de comercialización, la globalización de la economía frente al proteccionismo nacional de los periodos precedentes, y la utilización de las tecnologías digitales como herramientas para la gestión y desarrollo.

Esta sociedad informacional o de la información, su origen y definición según Sancho Juana (2001), lo expone de la siguiente manera:

En los últimos años, a la perplejidad política, social, económica y cultural de la condición postmoderna, hay que añadir los efectos producidos por la proliferación de las aplicaciones de las tecnologías de la información y la comunicación. La ingente producción de herramientas para generar, almacenar, transmitir y acceder a la información y la constatación de que la "materia prima" más preciada en este momento es la propia información, la generación de conocimiento y la capacidad para seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida, han llevado a denominar a nuestro tiempo como Sociedad de la Información. (p. 141)

Para Manuel Castells (1998a), la sociedad actual se encuentra en estado de transformación, precisamente debido al nuevo paradigma tecnológico surgido a raíz de las tecnologías de la información, lo expone de la siguiente manera:

Lo que caracteriza a la revolución tecnológica actual no es el carácter central del conocimiento y la información, sino la aplicación de ese conocimiento e información a aparatos de generación de conocimiento y procesamiento de la información/comunicación, en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos (...) El círculo de

retroalimentación entre la introducción de nueva tecnología, su utilización y su desarrollo en nuevos campos se hizo mucho más rápido en el nuevo paradigma tecnológico. Como resultado, la difusión de la tecnología amplifica infinitamente su poder al apropiársela y redefinirla sus usuarios. Las nuevas tecnologías de la información no son sólo herramientas que aplicar, sino procesos que desarrollar. Los usuarios y los creadores pueden ser los mismos. (...) Así, los ordenadores, los sistemas de comunicación y la decodificación y programación genética son amplificadores y prolongaciones de la mente humana. (p. 62)

### **Teorías de Aprendizaje**

Las teorías de aprendizaje desde el punto de vista psicológico se encuentran asociadas a la realización del método pedagógico en la educación. El escenario en el que se lleva a cabo el proceso educativo determina los métodos y los estímulos con los que se acomete el aprendizaje. De acuerdo con Holmes Neville (1999) las tendencias educativas que han estado vigentes con el paso del tiempo las podemos analizar desde tres modelos: la educación social, la educación liberal y la educación progresista.

En el primer modelo, la educación social, se encuentra ante una etapa anterior a la existencia de instituciones educativas. En este contexto la educación se puede considerar que es exclusivamente oral cuya responsabilidad recae en la familia y en la sociedad que la guarda y la transmite. En esta situación, Holmes Neville (1999), afirma que el proceso de aprendizaje se lleva a cabo en el contexto social y como parte de la integración del individuo en el grupo, proceso éste que se realiza día a día a lo largo de su vida.

El segundo modelo, el liberal, está basado en La República de Platón, donde la educación se plantea como un proceso disciplinado y exigente. El proceso de aprendizaje se basa en el seguimiento de un currículo estricto donde las materias se presentan en forma de una secuencia lógica que haga más coherente el aprendizaje. Y por último el modelo progresista, que trata de ayudar al alumno en su proceso educativo de forma que éste sea percibido como un proceso natural. Estas teorías tienen origen en el desarrollo de las ideas sociales de Rousseau y han tenido un gran desarrollo en la segunda mitad del siglo de la mano de John Dewey en EE.UU. y de Jean Piaget en Europa (Dewey Jhon, 1933; Piaget Jean, 1969,1970).

Según Sarramona Jaune (2000), estas tres corrientes pedagógicas se han apoyado generalmente en varias teorías educativas y modelos cognitivos de la mente para la elaboración de las estrategias de aprendizaje. En muchos aspectos, el desarrollo de estas teorías y de otras derivadas de ellas está influido por el contexto tecnológico en el que se aplican, pero fundamentalmente tienen como consecuencia el desarrollo de elementos de diseño instruccional, como parte de un proceso de modelizar el aprendizaje para lo cual, se trata de investigar tanto los mecanismos mentales que intervienen en el aprendizaje como los que describen el conocimiento (O'Shea y Self, 1985; Fernández Valmayor et al., 1991; Wilson et al., 1993). Desde este punto de vista más orientado a la psicología se pueden distinguir principalmente tres teorías: La teoría conductista, la teoría cognitivista y la teoría constructivista.

### ***La teoría conductista***

De acuerdo con Sarramona Jaune (2000), este modelo se fundamenta en el positivismo filosófico y científico imperante durante la primera mitad del

siglo XX. El conductismo, como teoría de aprendizaje, puede remontarse hasta la época de Aristóteles, quien realizó ensayos de memoria enfocada en las asociaciones que se hacían entre eventos como los relámpagos y los truenos. Otros filósofos que siguieron las ideas de Aristóteles fueron Hobbs (1650), Hume (1740), Brown (1820), Bain (1855), Ebbinghause (1885) y más recientemente Black (1995).

Según Good Thomas y Brophy Jere (1990), esta teoría del conductismo se concentra en el estudio de conductas que se pueden observar y medir. Observa la mente como una caja negra donde la respuesta a estímulos se puede observar cuantitativamente, ignorando totalmente la posibilidad de todo proceso que pueda darse en el interior de la mente.

### ***La teoría cognitivista***

Según Sarramona Jaune (2000), en oposición a la perspectiva de aprendizaje planteada por el conductismo clásico, concibe el aprendizaje como un proceso activo y dinámico, en el cual el sujeto interactúa con el medio mediante sus procesos mentales de cognición.

### ***La teoría constructivista***

De acuerdo con Sánchez Jaime (2004), el constructivismo es una epistemología, una teoría del conocimiento utilizada para explicar cómo sabemos lo que sabemos. De la misma manera Trigwell y Prosser (2000) señalan que los profesores que conciben el aprendizaje como información, conciben la enseñanza como transmisión de la información y enfocan su docencia en base a estrategias centradas en el profesor. Por el contrario, los que conciben el aprendizaje como el desarrollo y cambio en las concepciones de los estudiantes, conciben la enseñanza como la ayuda a los

estudiantes a desarrollar y cambiar sus concepciones, y enfocan su docencia en base a estrategias centradas en el estudiante.

De acuerdo con Fosnot Catherine (1989), el aprendizaje ocurre, al igual que el desarrollo cognitivo, a través de la reflexión y la resolución del conflicto cognitivo que pone en evidencia los niveles de comprensión inapropiados por parte del alumno. Por su parte Flórez Rafael (1994), señala que, la enseñanza constructivista es un modelo que enfatiza que los aprendices necesitan estar activamente implicados, para reflexionar sobre su propio aprendizaje, realizar inferencias y experimentar el conflicto cognitivo.

Continuando con Flórez Rafael (1994), un profesor constructivista que favorezca este proceso será, el que asume que el alumno debe tener experiencia en formular hipótesis y en predecir, manipular objetos, plantear cuestiones, investigar respuestas, imaginar, investigar e inventar, con la finalidad de que desarrolle nuevas construcciones.

Así, en este proceso los alumnos deben construir respuestas más que buscar soluciones. En términos piagetianos, esto supone que en el proceso de enseñanza el alumno se ha de fortalecer, y que aprender se concibe más como lo que el alumno hace, que como algo que se le da desde fuera. El objetivo último del enfoque constructivista del aprendizaje es que el alumno llegue a construir representaciones abstractas del mundo a través de un proceso consciente de integración de la realidad, como resultado de la comparación consciente con las concepciones que ya posee (Zabala, 2002).

La teoría constructivista postula que el conocimiento, cualquiera que sea su naturaleza, es construido por el aprendiz a través de acciones que éste realiza sobre la realidad. Por lo que, esta construcción es preferentemente interna y es el aprendiz quien construye e interpreta la realidad.

Por lo anterior, diferentes autores (Jonassen David, 1992; Aznar Pilar et al., 1992; Carretero Mario, 1993; Phillips, 1995; Barberá Elena et al. 2000; Sánchez Jaime, 2004), coinciden en que el constructivismo tiene los siguientes principios básicos: 1) El conocimiento no es pasivamente recibido e incorporado a la mente del aprendiz, sino activamente construido, 2) sólo el sujeto que conoce construye su aprender, 3) la cognición tiene función adaptativa y para ello sirve la organización del mundo experiencial, 4) la realidad existe en tanto que existe una construcción mental interna interpretativa del aprendiz, 5) aprender es construir y reconstruir esquemas y modelos mentales, 6) aprender es un proceso individual y colectivo de diseño y construcción/reconstrucción de esquemas mentales previos, como resultado de procesos de reflexión e interpretación.

Las investigaciones realizadas por diferentes autores indican que la concepción o idea que tienen los profesores de cómo los alumnos aprenden, permite a los primeros, dar sentido y orientar la práctica pedagógica. (Wheatley Grayson, 1991; Duffy y Jonassen David, 1992; Cobb Paul, 1994). Cuando las concepciones del mundo son inviables, los seres humanos tratan de dar sentido a la situación, basándose en lo que conocen y en experiencias previas, lo cual es utilizado para dar significado a los datos percibidos a través de los sentidos (Sánchez Jaime, 1993; Brooks y Brooks, 1999). Es por ello que el constructivismo afirma que el conocimiento reside en los individuos, que el conocimiento no puede ser transferido intacto desde la cabeza de los aprendices; es el aprendiz quien trata de darle sentido a su aprender intentando ensamblarlo con su experiencia previa (Phillips, 1995).

Consecuentemente, el profesor debe de proveer herramientas para facilitar y negociar la construcción del significado (Novak Joseph y Gowwin

Bob, 1984), por lo que, la TIC pueden constituirse en buenas herramientas para construir significado (Sánchez Jaime, 2004).

### **Modalidades de enseñanza**

Modalidades de enseñanza, de acuerdo con De Miguel Mario (2005), son los distintos escenarios donde tienen lugar las actividades a realizar por el instructor y por el estudiante a lo largo de un curso o instrucción, y que se diferencian entre sí en función de los propósitos de la acción didáctica, las tareas a realizar y los recursos necesarios para su ejecución. Lógicamente diferentes modalidades de enseñanza implican tipos de trabajos distintos para instructores y docentes. Además, exigen la utilización de herramientas metodológicas también diferentes.

El concepto de modalidad es, útil desde el punto de vista organizativo pues permite la asignación de tareas al docente y por consiguiente, su valoración en cuanto a volumen de trabajo, la distribución de espacios aulas, laboratorios, seminarios y la definición de horarios.

Según De Miguel Mario (2005), por método de enseñanza y formación entendemos, el conjunto de decisiones sobre los procedimientos a emprender y sobre los recursos a utilizar en las diferentes fases de un plan de acción que, organizados y secuenciados coherentemente con los objetivos pretendidos en cada uno de los momentos del proceso, nos permiten dar una respuesta a la finalidad última de la tarea educativa.

Las modalidades y métodos educativos son muy variados y su forma de clasificarlos también. Sarramona Jaune (2001) y Díez de Castro Enrique (2006) entre otros, coinciden en señalar que, dentro de las modalidades

educativas, las más comúnmente utilizadas: Formal, no formal e informal. De aquí se desprenden las diferentes variantes educativas como, la enseñanza tradicional y la enseñanza basada en las TIC, aunque no son de ninguna manera excluyentes, como se expone en la figura siguiente:

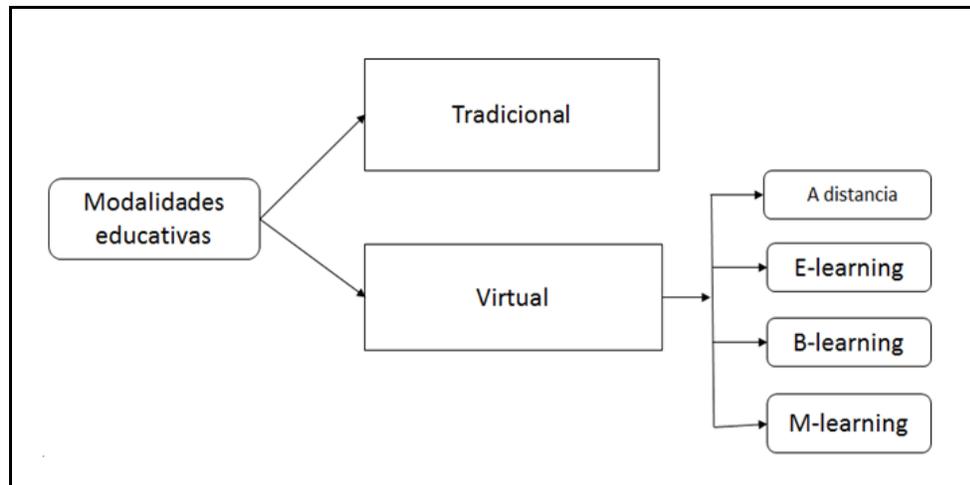


Figura 1. Modalidades Educativas  
Fuente: Elaboración Propia

### ***La modalidad de enseñanza tradicional***

La enseñanza tradicional es la primera que resulta bajo análisis dentro de las diferentes modalidades existentes en la práctica educativa. En la actualidad existen diversos métodos de enseñanza que se ajustan a las capacidades y cualidades de cada docente, así como a sus expectativas de desarrollo. Dentro de esta diversidad se encuentra la enseñanza tradicional.

El sistema tradicional parte de la adquisición de conocimientos a través de la división del aprendizaje de acuerdo con las características personales del alumno y de los objetivos del programa educativo. Para lograr este aumento en las habilidades y conocimientos, este sistema se apoya en dos ejes fundamentales: El instructor y los materiales de consulta, como pueden

ser libros, catálogos o documentos. Las sesiones tienen horarios fijos con recesos programados.

Los cinco métodos más utilizados en la modalidad tradicional, de acuerdo con tabla número 1 son: Primero, los que se llevan a cabo en el aula con sesiones expositivas y explicativas, tipo clases o conferencias, acompañado de presentaciones y otras herramientas de carácter didáctico. En segundo lugar, se encuentra la organización de cursos, seminarios o talleres con expertos, bien sea dentro o fuera de la escuela, con el objetivo de contribuir al desarrollo de los procesos mentales de manera audiovisual o trabajo en grupos.

**Tabla 1.** Modalidad de Enseñanza Tradicional

MÉTODO	FINALIDAD/DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	VENTAJAS/DESVENTAJAS
1) Formación teórica	<u>Hablar a los alumnos.</u> Sesiones expositiva, explicativa y/o demostrativa de contenidos en el aula.	Presentaciones Clase/conferencia	Contribuyen a activar los procesos mentales de los estudiantes, y bajo coste.
2) Seminarios y talleres externos	<u>Construir conocimiento a través de la interacción y la actividad</u> Sesiones supervisadas y controladas por expertos con participación compartida	Videos Rol playing Trabajo en grupo	Aprendizaje en grupo y alto grado de motivación, el <u>Inconveniente:</u> Grupos reducidos y su coste.
3) Formación práctica	<u>Mostrar cómo deben actuar</u> Cualquier tipo de prácticas de aula.	Estudio de casos Análisis Diagnósticos Problemas de campo Aula de informática.	Desarrolla habilidades del estudiante. <u>Inconveniente:</u> Su coste y la planificación.
4) Formación en la escuela	<u>Atención personalizada a los estudiantes</u> Relación personalizada de ayuda en la que un tutor atiende, facilita y orienta a uno o varios alumnos en el proceso formativo.	Instrucción individual en el lugar de trabajo.	<u>Inconveniente:</u> Representa tiempo y coste elevado.
5) Formación sobre el terreno	<u>Mostrar cómo deben actuar</u> Cualquier tipo de prácticas en la vida real, monitoreada por el profesor o tutor.	Visitas supervisadas.	El alumno se enfrenta a situaciones reales. <u>Inconveniente:</u> Tiempo y coste.

Fuente: Churchill (2004) y De Miguel Mario (2005)

El profesor es el elemento principal en el modelo tradicional, ya que tiene un papel activo; ejerce sus habilidades discursivas y de oratoria durante

la exposición de la clase, maneja numerosos datos, fechas y nombres de los distintos temas, utiliza el pizarrón de manera constante. Los métodos que se utilizan más frecuentemente son la clase tipo conferencia o magistral, abundantes apuntes, la utilización del libro de texto, la memorización y la resolución de los cuestionarios que presentan en los libros de texto.

### ***La educación a distancia***

Los contextos de enseñanza aprendizaje virtuales ofrecen la oportunidad de una comunicación dialógica que permite la construcción de conocimiento. Para ello, es necesario enfocar qué y cómo debe construirse ese diálogo, en el sentido, Barberá Elena (2001), afirma que pueden existir ambos, no sólo en intercambio de información sino, sobre todo, una cooperación didáctica.

Por otra parte, el acelerado crecimiento demográfico mundial, el cambio en los estilos de vida y la inserción de la mujer en la fuerza laboral, entre otros factores han originado que también las formas de enseñanza aprendizaje se adecúen a las condiciones del entorno y no necesariamente en el sistema presencial tradicional de asistencia permanente en el aula.

De acuerdo con Barbera Elena (2001), la necesidad de combinar el trabajo con la escuela resulta complicado en el sistema tradicional por lo que la educación debe adaptarse a esos cambios sociales y culturales y al rol que cada uno de nosotros desempeñamos en esta Sociedad del Conocimiento. Los altos costos de mantener la presencialidad no sólo de profesores sino también de los requerimientos de infraestructura, así como el romper con las barreras del tiempo y la distancia, han permitido que la Educación a Distancia (ED) se consolide como una alternativa para incrementar la cobertura en la educación formal y la formación profesional.

Por su parte, García Aretio Lorenzo (2001) comenta la evidente carestía de los sistemas formales: La educación cara a cara exigía la formación de grupos con sus correspondientes espacios y tiempos de instalaciones, recursos materiales y humanos, de modo que, si además los vinculamos al aprendizaje a lo largo de la vida, hacían inviable, desde una perspectiva económica, cubrir esa demanda.

### *La modalidad e-learning*

El e-learning es una modalidad de enseñanza poco diferenciada de la educación a distancia debido a que, en las dos, el espacio y el tiempo son características comunes.

Mucho se ha escrito sobre este tema por lo que una definición sería muy complicada seleccionarla entre tantos. De las numerosas definiciones propuesta, se tiene la de Romiszowski Alexander (2004), quien ha realizado una extensa revisión bibliográfica y autor de gran cantidad de artículos. Su definición señala que el e-learning es una actividad individual o grupal y colaborativa que tiene dos formas de comunicación: síncrona o asíncrona, y considera que el que aprende como aquel que se comunica, utilizan una fuente de comunicación distante, en tiempo real o en cualquier momento.

Esta definición tiene implícita la distribución del conocimiento a través de la red y abarca elementos que van más allá del uso de la web o medios tradicionales, incorporando otras tecnologías disponibles en internet como lo pueden ser portales de conocimiento, comunidades de aprendizaje, simuladores basados en internet, tal como se muestra en la siguiente figura:

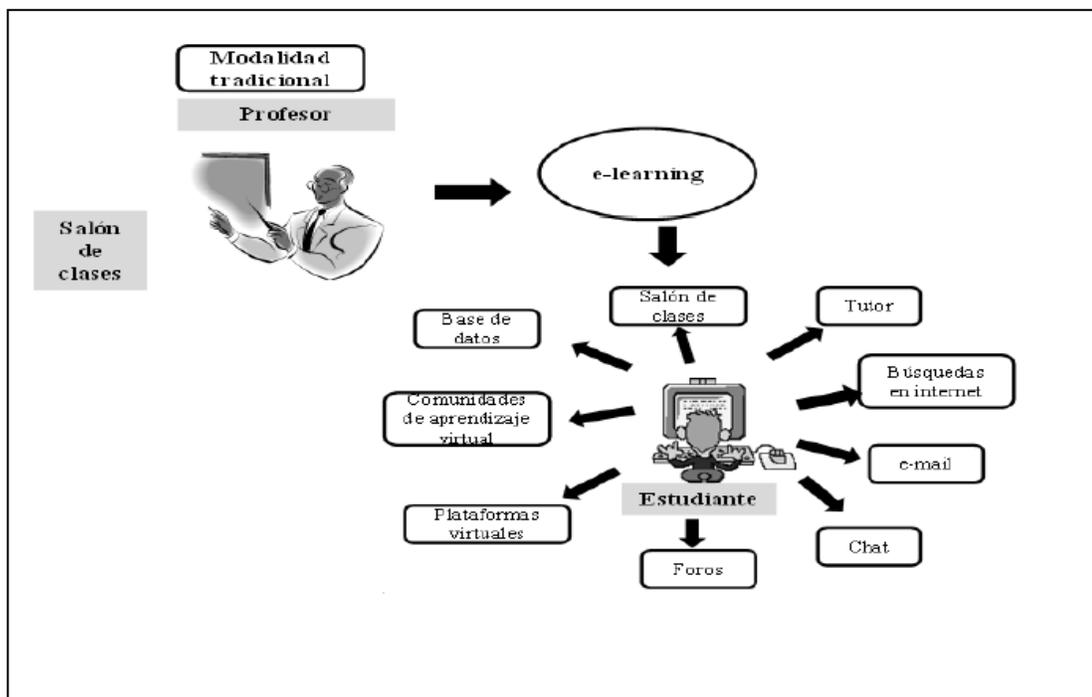


Figura 2. Modalidad e-learning  
 Fuente: Adaptado de Rosemberg Marc (2001)

### *El Blended-Learning*

De acuerdo con Marsh George et al. (2003), todo el sistema educativo actualmente se ve envuelto en esa nebulosa llamada neocapitalismo que incluye fenómenos como la globalización, la reducción de la iniciativa pública y la búsqueda de rentabilidad en todas las actividades, incluidas aquellas que la sociedad sufraga con fondos públicos. Señala también que el salario de los profesores es el factor con más alta incidencia en el costo de la enseñanza. Cuando los programas de aprendizaje digital se ponen en marcha muchas veces responden directamente al objetivo de reducir estos costos.

Como tutores de bajo costo se contrata a recién graduados, graduados sin experiencia docente, o profesionales que aceptan trabajar con un salario bajo para ejercer de tutores. La escasa remuneración económica apenas puede ser compensada durante unos meses o un par de años por el entusiasmo inicial de trabajar en una institución de prestigio, o simplemente haber encontrado un trabajo, y finalmente la acción tutorial se resiente.

Según Bartolomé Antonio (2001), en ocasiones los responsables se preocupaban por la operación de marketing, que incluía el uso abundante de la expresión *e-learning* y de otros términos ingleses, centrando su atención en el diseño gráfico y de navegación del entorno digital, olvidando completamente el diseño pedagógico.

El *b-learning* ha sido usado como una de las alternativas en la práctica educativa y formativa en la empresa, y muchos han sido los conceptos con los cuáles se le conoce.

Por ejemplo, Allan Barbara (2007) señala que el b-learning es una mezcla del presencial y el e-learning, y usa diferentes herramientas de internet que incluyen entre otras técnicas, sala de discusión (chats), foros, discusiones grupales, podcast y autoevaluación. Es una rica mezcla con un enfoque basado en los procesos de formación mediados por la tecnología.

Esta combinación presencial y la enseñanza virtual también la han señalado diferentes autores como Coaten Neil (2003) o Marsh George (2003). Salinas Jesús (2004) la describió como educación flexible; Pascual Maria (2003), también utiliza el término *formación mixta*. Por su parte, Masie Center (2002) lo define como el uso de dos o más métodos distintos de enseñar. Esta definición incluye una mezcla de elementos, como, por ejemplo, la instrucción presencial con la instrucción online, mezclar

simulaciones con cursos estructurados, mezclar la formación en el puesto de trabajo con actividades e-learning, mezclar la tutoría online con el tutor presencial.

Muchas personas lo conocen como aprendizaje semi-presencial. La formación se divide en un porcentaje presencial y otro virtual (25% presencial y 75% virtual, por ejemplo). Generalmente las actividades de aclaración y discusión se realizan de manera presencial. Así, Brodsky Mark (2003) aclara que el b-learning no es un concepto nuevo, sino que durante años se han estado combinando las clases magistrales en aula con los ejercicios, los estudios de caso, juegos de rol y las grabaciones de vídeo y audio, por no citar el asesoramiento. No sólo no es un concepto nuevo, sino que de hecho ha recibido varias denominaciones.

Merece la pena destacar lo que Pascual Maria (2003) propone como criterios para justificar el uso del *b-learning*. Uno de los principales, es la reducción de costes que supone, pues a pesar de que el *b-learning* reduce el ahorro del *e-learning*, la formación mixta sigue siendo más barata que la presencial. Así, el *b-learning* no surge del e-learning sino desde la educación tradicional ante el problema de los elevados costos.

Por su parte, Pincas Anita (2003), justifica el *b-learning* como una opción para introducir las tecnologías de la información en el aula ante la dificultad que ello representa para el profesorado: las tecnologías, y especialmente las TIC, han sido a menudo aclamadas como un catalizador para el cambio, pero este cambio necesita no ser radical. Se pueden incorporar algunas útiles TIC mediante formas fáciles bien planeadas. Pincas Anita (2003) sugiere utilizar tecnologías ampliamente disponibles combinadas con planteamientos más familiares de enseñanza y aprendizaje. Por su parte Young (2002) señala

que los modelos híbridos parecen generar menos controversia entre el profesorado que los cursos totalmente

### *Mobile Learning*

Según la UNESCO (2013), El aprendizaje móvil comporta la utilización de tecnología móvil, sola o en combinación con cualquier otro tipo de tecnología de la información y las comunicaciones, con el fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar. Puede realizarse de muchos modos diferentes; hay quien utiliza los dispositivos móviles para acceder a recursos pedagógicos, conectarse con otras personas o crear contenidos, tanto dentro como fuera del aula. El aprendizaje móvil abarca también los esfuerzos por lograr metas educativas amplias, como la administración eficaz de los sistemas escolares y la mejora de la comunicación entre escuelas y familias. Las tecnologías móviles están en constante evolución; la diversidad de dispositivos existentes en el mercado actual es inmensa e incluye, a grandes rasgos, los teléfonos móviles, las tabletas, los lectores electrónicos, los reproductores de sonido portátiles y las consolas de juego manuales.

Para soslayar la delicada cuestión de la precisión semántica, se ha decidido utilizar una definición amplia de los dispositivos móviles, en la que simplemente se reconoce que son digitales, portátiles, controlados por lo general por una persona (y no por una institución), que es además su dueña, tienen acceso a Internet y capacidad multimedia, y pueden facilitar un gran número de tareas, especialmente las relacionadas con la comunicación.

### **Niveles de la educación virtual**

Cuando se habla de educación virtual se debe reconocer que existen diferentes niveles de virtualización dentro de las instituciones de educación

superior que han asumido este modelo educativo, por lo que se puede fluctuar desde lo que se denomina virtualidad, como una forma complementaria de la presencialidad, hasta llegar a la virtualización total (Albert Sangrá, 2002). En este mismo contexto, este autor identifica tres grados de virtualización dentro de las instituciones de educación superior, que son:

- Según la iniciativa: Universidad presencial que introduce elementos de virtualidad en su dinámica educativa, universidad presencial con extensión universitaria virtual y espacios compartidos de cursos virtuales que ofrecen las universidades presenciales, universidad virtual adosada a la universidad tradicional, universidad virtual como organización virtual y espacios virtuales interuniversitarios comunes.
- Según la oferta: Temática y volumen.
- Según la tecnología de distribución (*delivery system*): Modelos principalmente síncronos, modelos parcialmente asíncronos y modelos esencialmente asíncronos.

### **Integración Curricular**

Existen diversas definiciones de currículum que provee la literatura. Quizás para estos efectos es importante considerar aquella definición de Johnson Mauritz (1987), quién piensa que el currículum es una serie estructurada de resultados buscados en el aprendizaje. Para Lawton Denis (1973), es el engranaje de todos los aspectos de la situación de enseñanza y aprendizaje. Stenhouse Lawrence (1987) define currículum como un intento de comunicar los principios esenciales de una propuesta educativa, de tal forma que quede abierta al escrutinio crítico y puede ser traducida efectivamente a la práctica. Asimismo, Porlan Rafael (1992), piensa que currículum es aquello

que, desde determinadas concepciones didácticas, se considera conveniente desarrollar en la práctica educativa.

A partir de todas estas definiciones podríamos establecer que currículum implica:

- Un conjunto de resultados de aprendizaje
- Un engranaje, un todo
- Todos los aspectos de enseñanza y aprendizaje
- Principios y concepciones didácticas que se implementan en la práctica.

### ***Niveles de integración curricular***

Sanchez Jaime (2003), define tres niveles para la integración curricular con las TIC: (Ver Figura 3)

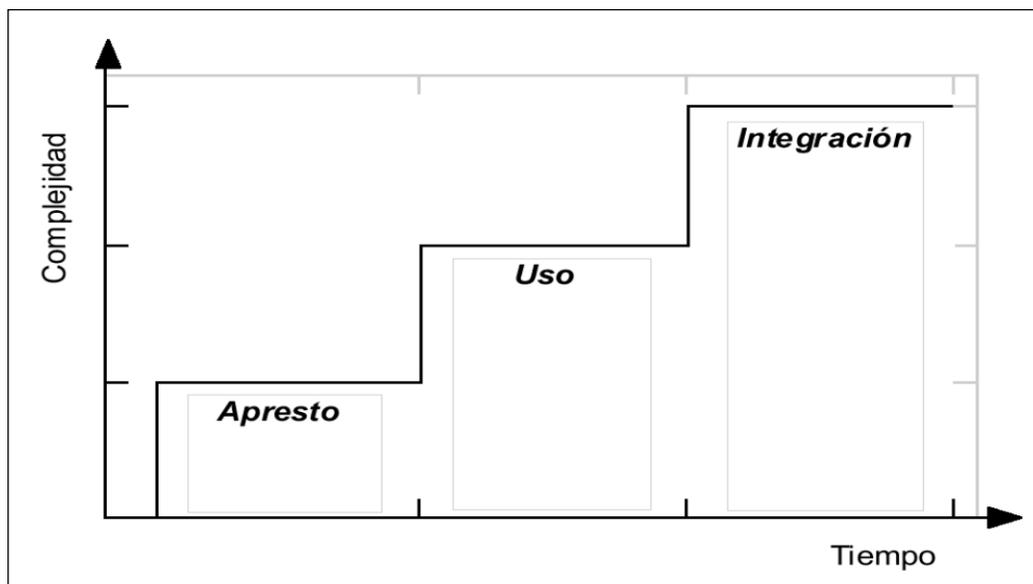


Figura 3. Niveles de Integración Curricular de las TIC

Fuente: Sánchez Jaime (2003)

- Apresto: Consiste en dar los primeros pasos en las TIC, en cuanto a conocimiento y uso, tal vez realizar algunas aplicaciones, el centro está más en las TIC que en algún propósito educativo.
- Uso: Implica conocerlas y usarlas para diversas tareas, pero sin un propósito curricular claro
- Integración: Es la integración curricular de las TIC para un fin específico, con un propósito explícito en el aprender.

### ***Concepción de modelo***

El término modelo abarca tres significados: Representación, perfección o ideal y muestra. Sin embargo, en la ciencia se hace referencia a los modelos científicos que pueden abarcar tres significaciones: Representan la teoría; muestran las condiciones ideales en las que se produce un fenómeno

al verificarse una ley o una teoría y constituyen una muestra particular de la explicación general que da la teoría.

Yurén María (2000), define los modelos como medios para comprender lo que la teoría intenta explicar, enlazando lo abstracto con lo concreto.

Flórez Rafael (1994), por su parte, establece que un modelo es la imagen o representación del conjunto de relaciones que definen un fenómeno, con miras a un mejor entendimiento. De acuerdo con esta definición puede inferirse que un modelo es una aproximación teórica útil en la descripción y comprensión de aspectos interrelacionados de un fenómeno en particular.

De Zubiria Julián (1994), considera que en la comprensión de un modelo es importante reconocer las huellas o rastros que permiten reconstruir aspectos de la vida humana y que sirven de base para la reflexión y la investigación. En este sentido, un modelo constituye un planteamiento integral e integrador acerca de determinado fenómeno, desde el punto de vista teórico-práctico ofrece un marco de referencia para entender implicaciones, alcances, limitaciones y debilidades paradigmáticas que se dan para explicarlo.

Para Flórez (1994), en las ciencias sociales, los modelos macros y micros intentan describir y entender los fenómenos sociales dados en su estructura, funcionamiento y desarrollo histórico.

Yurén María (2000), caracteriza los modelos, estableciendo que:

- Facilitan la comprensión de la teoría, al representarla de manera simplificada, mostrando sus aspectos importantes.

- Describen la zona restringida del campo abierto por la teoría, la cual incluye modelos que la representan mostrando la referencia que hace la teoría a la realidad.
- Enlazan lo abstracto con lo concreto, permitiendo que el modelo se presente más cercano a la imaginación, lo que ayuda a su mejor comprensión y a presentarlo más próximo a la experiencia.
- Permiten que las teorías puedan someterse a comprobaciones empíricas con mayor facilidad.

### ***Modelo de integración curricular de las TIC***

Para Sánchez Jaime (2003), la literatura es escasa en modelos que permitan visualizar más claramente diversas formas de integración curricular de las tecnologías. Asimismo, los teóricos e implementadores de la Informática Educativa no suelen aplicar conceptos de diseño y desarrollo curricular a sus propuestas y prácticas cotidianas con TIC. Tal vez, los trabajos que más sintonía tienen con el ámbito de las TIC sean aquellos de Jacobs Heidi (1990, 1991) y Fogarty Robin (1991, 1993).

Jacobs Heidi (2002), propone un continuo de cinco opciones para la integración curricular, comenzando con diseños basados en una disciplina y diseños paralelos, para proseguir con aquellos multidisciplinarios, interdisciplinarios e integrados.

Fogarty parte del modelo propuesto por Jacobs y propone un modelo conformado por tres áreas de integración curricular: Integración dentro de una disciplina, integración a través de las disciplinas e integración dentro de la mente del aprendiz. Todas son necesarias para integrar completamente el currículo.

La integración dentro de una disciplina puede dar forma fragmentada, conectada y anidada. La integración a lo largo de las disciplinas puede ser secuenciada, compartida, tejida, enroscada e integrada. La integración dentro de la mente del aprendiz puede tomar forma inmersiva y en red.

La integración curricular de las TIC implica: (1) Utilizar transparentemente de las tecnologías; (2) usar las tecnologías para planificar estrategias y facilitar la construcción del aprender; (3) usar las tecnologías en el aula; (4) usar las tecnologías para apoyar las clases; (5) usar las tecnologías como parte del currículum; (6) usar las tecnologías para aprender el contenido de una disciplina; (7) usar software educativo de una disciplina, entre otras (Sánchez Jaime, 2003).

Es así, como las exigencias pedagógicas de este siglo XXI orientan a buscar nuevas metodologías encaminadas a potenciar la creatividad, a impulsar el desarrollo de la capacidad de pensar, en contraposición al método tradicional de memorización, de clases magistrales, el bajo nivel crítico del estudiante, las clases expositivas, el autoritarismo en la enseñanza y el aprendizaje, entre otras particularidades. De esta forma, de acuerdo con Machado Ligia y Ramos Ferley (2005), se ayuda en el proceso al docente en la medida que lo libera de la responsabilidad de ser el único portador del saber y de la información, pero debe ser creador de espacios en donde el discente se responsabilice de su propia formación, se adueñe de sus conocimientos y lidere su proceso de aprendizaje.

Por lo anterior, la estrategia que se plantee para la integración de las TIC al currículum deberá estar basada en el constructivismo y el aprendizaje significativo y colaborativo, en el cual el estudiante es el responsable de su propio aprendizaje, y que estará mediado por las TIC y el acompañamiento

de un tutor (Bartolomé Antonio 1997; Adell Jordi 1997; Cebrián Manuel, 1997).

### ***El Modelo para la educación en ambientes virtuales (EAV)***

El Modelo de Educación en Ambientes Virtuales del Grupo de Investigación EAV, está orientado tanto a una intervención práctica como a una explicación teórica y metodológica del fenómeno de la educación virtual. El Modelo de EAV funciona, igualmente, como mediador entre un enfoque teórico y un ejercicio práctico sobre la integración de tecnologías de información y comunicación en el ámbito de la educación superior. La función mediadora del Modelo permite establecer nuevas vinculaciones y relaciones entre aspectos de la realidad de un problema que antes parecían estar completamente alejados o separados entre sí, para dar origen a construcciones nuevas.

La idea del Modelo EAV, parte de la siguiente premisa: El sistema de la educación virtual, es un sistema diferente al de la educación presencial física, si bien comparten los componentes básicos que integran el sistema educativo: Los docentes, los saberes y los estudiantes. Para dar cuenta de la diferencia entre estos dos sistemas de educación se tiene como base la plataforma conceptual de Grupo EAV: La tríada tecnología-comunicación-educación. El despliegue histórico de esta tríada permite evidenciar cómo la tecnología siempre ha estado presente en la educación, tanto en la mediación de artefactos técnicos, como en la mediación de los sistemas lingüísticos (interacción, voz, tablero, libros, video, espacio físico, relaciones emocionales, jerarquías, computador y otras).

Los principios conceptuales que despliegan la tríada en la construcción de un modelo de educación en ambientes virtuales son los conceptos de mediación e interacción. Cualquier ambiente educativo se caracteriza por las formas de interacción que le permiten a un individuo desarrollar y participar en interacciones más complejas que sean fuente de nuevos progresos en términos de aprendizaje.

Estos procesos de interacción están mediados tanto pedagógicamente (la enseñanza), comunicativamente (el lenguaje) como tecnológicamente (las tecnologías de información y comunicación). Pensar las mediaciones, implica identificar las posibilidades de interacción en términos de espacios y procesos, esto es, las zonas de contacto del ser con el mundo: los espacios de relación del estudiante con el conocer, el ser, el hacer y el convivir. Son los espacios (canales, lugares, zonas, momentos) y procesos (relaciones, intercambios, intervenciones) para la interacción. Estos espacios y procesos cambian fundamentalmente en la educación virtual, donde se demanda un reconocimiento del sujeto, no sólo como sujeto de conocimiento, sino también, como sujeto social, en un ambiente inédito que no tiene límites espaciales ni temporales y que plantea un cambio de roles docentes y discentes para entrar en un complejo comunicacional con múltiples relaciones y conexiones conceptuales y motivacionales.

### ***Blender Learning***

Si bien no existe una clara definición concordada para blende learning, sin embargo, en todos los casos de uso, el hilo conductor, tal como ya lo señalaba Vaughan Norman (2010), es la combinación o integración de la modalidad de educación presencial y no presencial sustentada en las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) cuyos denominadores

comunes son la clase o interacción presencial y el apoyo en línea mediante el uso de diversas tecnologías ver figura 4.

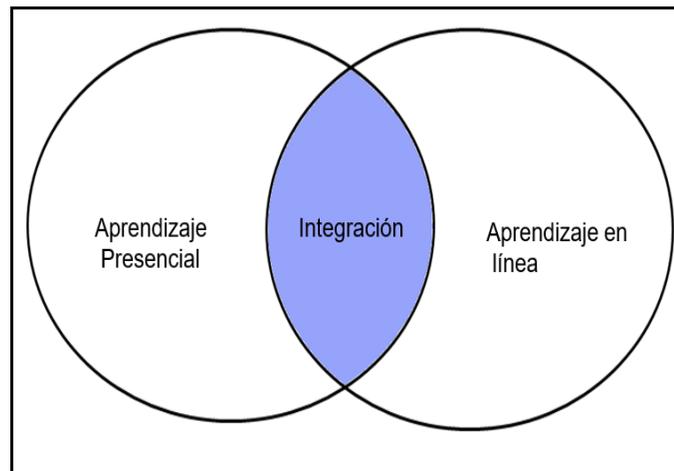


Figura 4. Componentes del blended learning  
Fuente: Elaboración Propia. Basada en Vaughan Norman, 2010

No obstante, esta combinación de dos categorías de procedimientos en el proceso de aprendizaje, que históricamente estuvieron separadas, el término *b-learning* hace hincapié en el papel central de las tecnologías informáticas con la finalidad de lograr aprendizajes (sistemas de e-learning). El término se centra en el acceso y la flexibilidad, en la mejora de la enseñanza en el aula y actividades de aprendizaje y transformar la manera cómo las personas aprenden. Desde la perspectiva de su concepción y desarrollo como herramienta formativa, Imbernón Francisco (2008), la denomina como una dualidad pedagógica y tecnológica, que combina la enseñanza tradicional y la enseñanza de base tecnológica con una gran variedad de los métodos pedagógicos y las diferentes formas de la tecnología.

Esto refleja que el advenimiento del b-learning dado los avances tecnológicos y los cambios que se le está demandando a la universidad, es

muy reciente. Se constata un cambio en la preocupación en la temática de los investigadores que abordan el b-learning desde el estudio de la instalación de plataformas tecnológicas por parte de las instituciones, su funcionamiento técnico, hacia a las adaptaciones y percepciones de los profesores y alumnos. Hoy ya forman parte de la estructura de las instituciones de educación superior con lo cual los temas de investigación están transitando, se están moviendo hacia los aspectos metodológicos y pedagógicos y cómo impactan en el logro de los aprendizajes comprometidos, hacia una confluencia tecnopedagógica (Turpo y Hernández, 2014).

Según Gülbahar Yasemin (2009), hay cuatro áreas principales que deben ser consideradas al desarrollar un ambiente de aprendizaje combinado, estas son: Las tecnologías seleccionadas y su modo de uso, los aspectos pedagógicos del diseño, el perfil y el rol de los docentes y de los estudiantes. Ver Figura 5

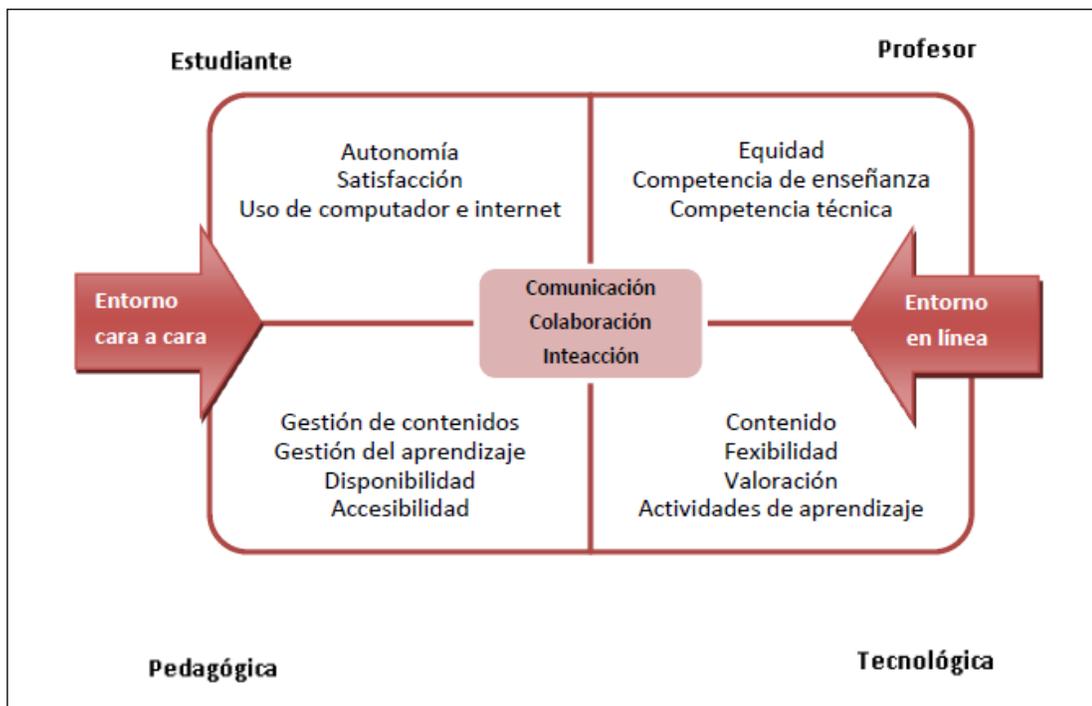


Figura 5. Componentes del b-learning  
Fuente: Gülbahar Yasemin, 2009

### Los Modelos tecnológico

La educación presencial tradicional ha ido incorporando las TIC a los procesos de enseñanza aprendizaje. Las universidades desarrollan o contratan plataformas tecnológicas para uso de los docentes y los estudiantes, inicialmente con un marcado uso administrativo, lo que ha posibilitado la familiarización de los profesores y alumnos con estas tecnologías. Fuera de la institución escolar las tecnologías siguen avanzando a un ritmo vertiginoso y cobrando cada vez más usuarios. Las universidades hoy en día prácticamente no deben enseñar a sus alumnos el uso de las TIC a nivel de usuario. Las tecnologías web 2.0, que permiten la interacción entre

los usuarios y el desarrollo de sus aplicaciones e interfaces cada vez más amistosas e intuitivas, han facilitado el uso con finalidades formativas en el ámbito universitario.

Internet es una de las tecnologías más potentes de comunicación e interacción que posee también otras funciones como son de información, memorización, producción, ocio y entretenimiento. La colaboración es un proceso por el cual diferentes personas pueden trabajar juntas en una actividad intelectual, social, cultural o empresarial. Antes de la aparición de Internet, la colaboración entre personas de un grupo de trabajo se concretaba fundamentalmente en la realización de actividades presenciales de una forma más o menos estructurada, en la cual se establecían pautas de trabajo de cada uno de los miembros (Puente David, 2002).

La colaboración electrónica puede llevarse a cabo de diferentes formas: Grupos de discusión o foros; bases de datos para organizar y recuperar información relevante; sistemas de archivos/documentos compartidos para permitir que un grupo trabaje sobre estos simultáneamente; sistemas de comunicación en tiempo real como chats, videoconferencias posibilitan la comunicación síncrona.

La capacidad potencial de las TIC es más que meros artefactos o instrumentos, son capaces de generar nuevos, contextos, escenarios diferentes (García del Dujo y Martín, 2002), entornos de aprendizaje, adaptados a las características y niveles de las personas en formación aporta su carácter como mediadores en los procesos de aprendizaje e incluso sus posibilidades para modificar la interactividad generada (De Pablos, 2007).

La rápida aparición de innovaciones tecnológicas en el último medio siglo (en particular las tecnologías digitales) ha tenido un enorme impacto en las posibilidades de aprendizaje presencial y en línea, acercando a ambos entornos. Las tecnologías de la comunicación ahora nos permiten tener interacciones sincrónicas que ocurren en tiempo real con casi los mismos niveles de fidelidad como en el entorno presencial.

Para Graham Charles (2006), si bien es imposible ver todo lo que depara el futuro, podemos con bastante certeza visualizar la tendencia que la mezcla de sistemas de aprendizaje irá en aumento. Incluso serán tan omnipresentes que, finalmente, quizás dejaremos de usar la palabra "combinado". Pero independientemente de lo que se decida denominar b-learning en el futuro, es evidente que el fenómeno de la mezcla de aprendizaje está aquí para quedarse. Ver Figura 6.

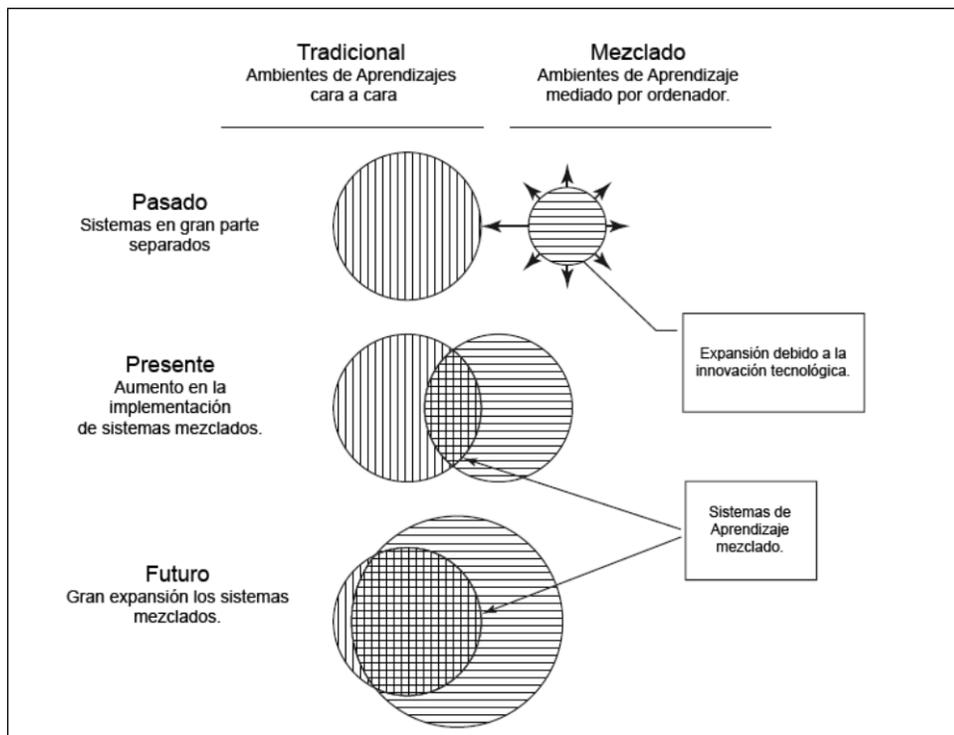


Figura 6. Convergencia progresiva del Blended Learning (BL)  
Fuente: Graham Charles, 2006

El Blended Learning deriva de la mezcla del entorno convencional presencial (cara a cara) con las potencialidades generadas por los ambientes virtuales, provocada por la expansión de las TIC en el aprendizaje. Esta orientación propicio una interacción distinta, una reordenación académica, a través de la combinación de:

- Modalidades instruccionales (Bersin Jost, 2004).
- Métodos instruccionales (Rossett Allison, 2002).
- La instrucción cara a cara y en línea (Ward & LaBranche, 2003): El enfoque de aprendizaje combinado parece ser más aplicable al aprendizaje que se centra en un solo tema o temas estrechamente relacionados. Las áreas que requieren un estudio en profundidad

que son difíciles de sintetizar y dominar en una conferencia de tiempo limitado son también buenos candidatos para el aprendizaje combinado.

En su segundo momento, reconocido el potencial que representa el Blended Learning, éste, se instituye como una modalidad pedagógica unificadora. No se asume más, como una combinación ni punto intermedio de dos modos de educar ni la aplicación elegida de dos modelos o la intersección entre lo presencial y virtual; sino como la integración armónica de medios, recursos, enfoques, metodologías, actividades, estrategias y técnicas educativas (García Lorenzo, 2004).

Como se ha examinado, las nuevas tecnologías han posibilitado la configuración del b-learning como una nueva modalidad de aprendizaje. Es así como el modelo de Area Manuel (2006) ubica el b-learning en uno de cuatro niveles de integración y uso de Internet en la enseñanza universitaria, en un continuum que va de lo simple a lo complejo. Las formas de uso e integración de Internet pueden oscilar entre la elaboración de pequeñas experiencias docentes (por ejemplo, publicar una página web con el programa de la asignatura) hasta la creación y puesta en funcionamiento de todo un sistema de formación a distancia online, desarrollado institucionalmente por una universidad (Area Manuel, 2006:17):

- Nivel I: Edición de documentos convencionales en html. Este nivel es el más básico. Consiste en hacer accesible al alumnado el programa de la asignatura (los objetivos, el temario, la metodología, la evaluación y bibliografía recomendada) y/o los “apuntes” o temas de la materia través de la web.

- Nivel II: Elaboración de materiales didácticos para la web. Este segundo nivel consiste en elaborar un material didáctico electrónico dirigido al alumnado para estudien la asignatura de modo autónomo en su hogar o fuera del aula convencional y/o realicen diversas actividades en el contexto de la clase bajo la supervisión del profesor. Este material didáctico, a diferencia del nivel anterior, requiere la utilización de los distintos elementos o recursos multimedia e hipertextuales propios de los sitios web.
- Nivel III: Diseño y desarrollo de cursos *online* semipresenciales (*b-learning*). En este nivel, el objetivo es desarrollar una modalidad de enseñanza que combine la actividad docente presencial en las aulas, con el desarrollo de un aprendizaje autónomo y a distancia por parte del alumnado. Se suelen utilizar aulas virtuales tipo Moodle, WebCT, etc.

Nivel III: Diseño y desarrollo de cursos *online* semipresenciales (*b-learning*). En este nivel, el objetivo es desarrollar una modalidad de enseñanza que combine la actividad docente presencial en las aulas, con el desarrollo de un aprendizaje autónomo y a distancia por parte del alumnado. Se suelen utilizar aulas virtuales tipo Moodle, WebCT, etc.

Estos cuatro niveles de uso e integración de las redes telemáticas en la educación superior representan un esquema de clasificación de las prácticas potenciales que se pueden organizar en torno a las redes telemáticas. Como se puede observar Internet puede ser utilizado simplemente como un espacio de difusión de los documentos tradicionales de un profesor o bien como un

escenario educativo radicalmente nuevo caracterizado por la representación virtual del proceso de enseñanza.

En la misma línea de la intensidad del uso de la tecnología, Duart Josep et al (2008), Mason Robin y Rennie Frank (2006), ubican su modelo b-learning en una escala de aumento del uso de la tecnología y de los componentes online, al definir un espectro de los usos de internet como herramienta docente en el contexto universitario, desde la formación presencial y la formación virtual. Ver figura 7.

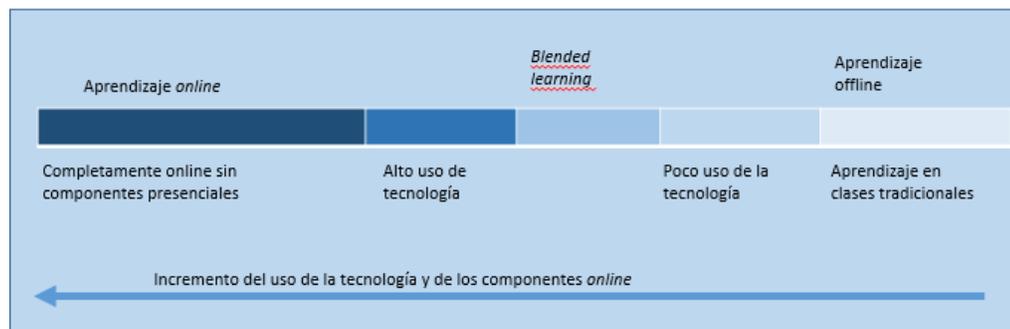


Figura 7. Descripción esquemática del blended learning  
Fuente: Mason Robin y Rennie Frank, 2006; Duart et al, 2008

Las cuatro categorías de modalidades de aprendizaje que aporta Jones (2007) se pueden homologar con las de Area (2006) y a las de Allen et al (2007), sin embargo, la diferencia está en que no ubica el b-learning como un punto intermedio entre el uso básico de las TIC y un uso intensivo de las tecnologías en línea, sino como un continuum del b-learning que facilita la práctica y adopción de tecnología por parte de los profesores. El acceso a recursos de aprendizaje facilitados a través de la web corresponde a la categoría "E-reforzado". La siguiente categoría la denomina "E-centrado", corresponde al uso del debate, pruebas de evaluación en línea y materiales

interactivos. “E-intensiva” es la última categoría en el continuo, donde la enseñanza y el aprendizaje se entregan en conjunto en línea con las inducciones presenciales. Ver figura 8.

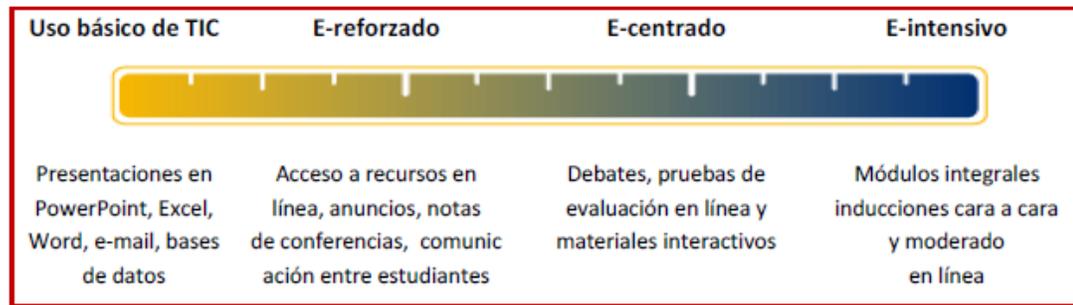


Figura 8. Modalidades de Aprendizaje  
Fuente: Jones, 2007

El modelo semipresencial que ha configurado Bartolomé (2002, 2004, 2008, 2011), centra su preocupación en caracterizar las condiciones de los procesos de formación que ocurren en el entorno de en línea. Sobre la base de sus propias investigaciones de experiencias b-learning, especifica ciertas condiciones que debe reunir el entorno virtual o tecnológico para el desarrollo de la modalidad b-learning.

- Proporcionar al entorno de herramientas comunicativas e informativas, dotándolo de un carácter “tutorial”.
- Dotar el entorno de flexibilidad, de modo que profesores y estudiantes se encuentren cómodos en él, que puedan utilizarlo adaptándolo a sus necesidades y características.
- Considerar la importancia de los aspectos emocionales en la comunicación humana. Y valorar especialmente lo que en este aspecto nos aportan ciertas acciones presenciales.

- Mucha de la información ya está en Internet o en libros y revistas. Centrarse en las actividades que permitirán a los alumnos desarrollar las competencias requeridas. No limitar el desarrollo de su capacidad de buscar, valorar, seleccionar, estructurar la información.
- No descuidar la potencialidad del lenguaje audiovisual.

### **Los Modelos pedagógicos**

Los modelos pedagógicos contemporáneos pueden considerarse, de cierta manera, como una creación mental, en tanto definen previamente la cosa que existirá en el futuro, esto es, un proceso de enseñanza, diseñado, planeado, intencional y sistematizado. Los modelos pedagógicos modelan o prefiguran un aspecto de la realidad educativa: la que subyace a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Los modelos pedagógicos tradicionales, de acuerdo con Rafael Flórez (1994), no pertenecen a ninguna de las categorías antes mencionadas, en tanto

su propósito expreso no ha sido describir ni penetrar la esencia misma de la enseñanza, sino reglamentar y normalizar el proceso educativo. Los modelos pedagógicos tradicionales están más anclados en los discursos normativos que en los discursos cognoscitivos, en la concepción de un sujeto ahistórico y pasivo, y en una teoría ingenua del conocimiento. Por tanto, estos modelos no estarían en condiciones de “contribuir a la traducción del pensamiento científico-cultural y sus procesos de creación al contexto contemporáneo de los estudiantes. (Op cit, 162)

La diversificación en las concepciones pedagógicas a principios del siglo XX, surgidas por el movimiento de la autodenominada Escuela Nueva,

marcaron una clara diferencia entre la escuela vieja (pasiva) y la escuela nueva (activa). Esa diferencia radica en la tendencia de la primera en reproducir la sociedad en la escuela, mientras que la segunda intenta definirse a sí misma su propia misión y sus propias metas de formación (Flórez Rafael, 1994).

De esta manera, el concepto de formación y los principios de la Escuela Nueva se convierten en los principales vectores que permiten construir los modelos pedagógicos contemporáneos, como modelos estructurales que representen saberes pedagógicos afines. En el vector de la formación, la pregunta esencial es por el tipo de hombre y de sociedad que se quiere formar, desprendiéndose de allí, una serie de interrogantes que concretan la concepción y la teoría pedagógica en modelos particulares y éstos a su vez, se materializan en el currículo (De Zubiría, 1994). De acuerdo con Flórez Rafael (1994, 164), todo modelo pedagógico intenta responder al menos los siguientes cinco interrogantes:

- ¿Qué tipo de hombre interesa formar?
- ¿Cómo o con qué estrategias tecno-metodológicas?
- ¿A través de qué contenidos, entrenamientos o experiencias?
- ¿A qué ritmo debe adelantarse en proceso de formación?
- ¿Quién predomina o dirige el proceso? ¿El maestro o el alumno?

Estos interrogantes recogen los componentes básicos de la cosa (objeto o proceso) a representar; en este caso los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Tanto los interrogantes como los componentes son invariantes, lo que varía, generalmente, de un modelo a otro son las respuestas y las relaciones que se establecen entre ellos. De tal suerte, que cada modelo fundamenta una relación particular entre maestro, saber y alumno, a través de la jerarquización y caracterización que hace de los elementos curriculares

(propósitos, contenidos, secuencia, método, recursos y evaluación) que concretan los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Los modelos pedagógicos, por la naturaleza del objeto o proceso que representan, se comportan como modelos abiertos, capaces de incorporar el cambio que se opera en el objeto representado (Martín Serrano, 1982). En palabras de Flórez Rafael:

Como es fácil observar, estos modelos no son esquemas rígidos, ni estructuras estáticas divididas a manera de edificios o apartamentos, sino que se asimilan más bien a sistemas abiertos, de flujo e interacción interna y permanente, cuya intensidad y dirección siempre habría que determinar en cada discurso pedagógico específico y cuyo funcionamiento en la «praxis» educativa habría de precisarse cada vez en las condiciones socio históricas en desarrollo” (1994, 172).

Si definimos modelo como una representación de algún aspecto de la realidad, de algún tipo de organización de alguna cosa (objeto o proceso), muestra de entrada el carácter sistémico del concepto de modelo. De hecho, la cosa a representar no refiere elementos aislados, sino que refiere un sistema, hecho de elementos y relaciones, donde conocer el sistema, es lo mismo que conocer el orden, la organización de los elementos y las relaciones del sistema.

Flórez, de hecho, se refiere a los modelos pedagógicos como sistemas abiertos que están determinados por un discurso pedagógico específico (escuela, teoría o paradigma) y cuyo funcionamiento en la praxis debe precisarse en condiciones socio históricas particulares. En otras palabras, la validez, pertinencia y objetividad de los modelos abiertos están dadas no sólo en función de la escuela, teoría o paradigma que los soporte sino en función de su intervención práctica sobre algún sistema específico. Martín

Serrano (1982) define tres factores que determinan la viabilidad del modelo abierto que se plantea:

- La capacidad del modelo para aproximarse al funcionamiento real del sistema con un grado de error aceptable en términos científicos (valor de simulación). La capacidad de simulación del modelo determina su validez y confiabilidad.
- La capacidad del modelo para incluir los cambios que se operan en la realidad y transforman los componentes o las relaciones del sistema (valor prospectivo). La capacidad de prospectiva del modelo determina su utilidad y su permanencia.
- La capacidad del modelo para dar cuenta de la dependencia que el sistema tiene respecto al sistema social (valor referencial). La capacidad referencial del modelo determina su objetividad.

### ***Modelos Blender Learning***

La expresión blended learning, abreviada como b-learning, es usada de forma simultánea e indistintamente por diferentes autores, o con la utilización de distintos vocablos con variedad de denominaciones, tales como bimodal, combinado, flexible, híbrido, integrado, mezclado, mixto hasta semipresencial, entre otras; haciendo referencia al uso de recursos tecnológicos tanto presenciales como no presenciales.

Es de destacar que, el alumno es un ser diferenciado a nivel epistemológico, metacognitivo y emocionalmente, es decir que posee características, potencialidades y necesidades diferentes; de allí que es el entorno el que se debe adaptar al alumno, respondiendo a sus necesidades de formación mediante recursos y soluciones diferentes. Fainholc (2008), plantea que se requiere una “vigilancia epistemológica” para no reiterar en la

educación virtual o en combinación con las TIC, los errores que ha cometido y aún comete la educación presencial convencional pura.

En otras palabras, como considera Graham Charles (2006), el modelo *b-learning* da la posibilidad de evolucionar, ya que la mayoría de enseñanza y el aprendizaje en la práctica actual en la educación superior, todavía se centra en lo transmisivo en lugar de usar estrategias interactivas.

*El Modelo Delialioglu Omer y Yildirim Zahide (dimensiones efectivas del aprendizaje interactivo a través de la www)*

Delialioglu y Yildirim (2007), utilizan los modelos de Reeves y evalúan un escenario de aprendizaje basado en nueve de las dimensiones tomadas en cuenta por ese autor. El modelo utilizado contempla las dimensiones mostradas en la Figura 9.

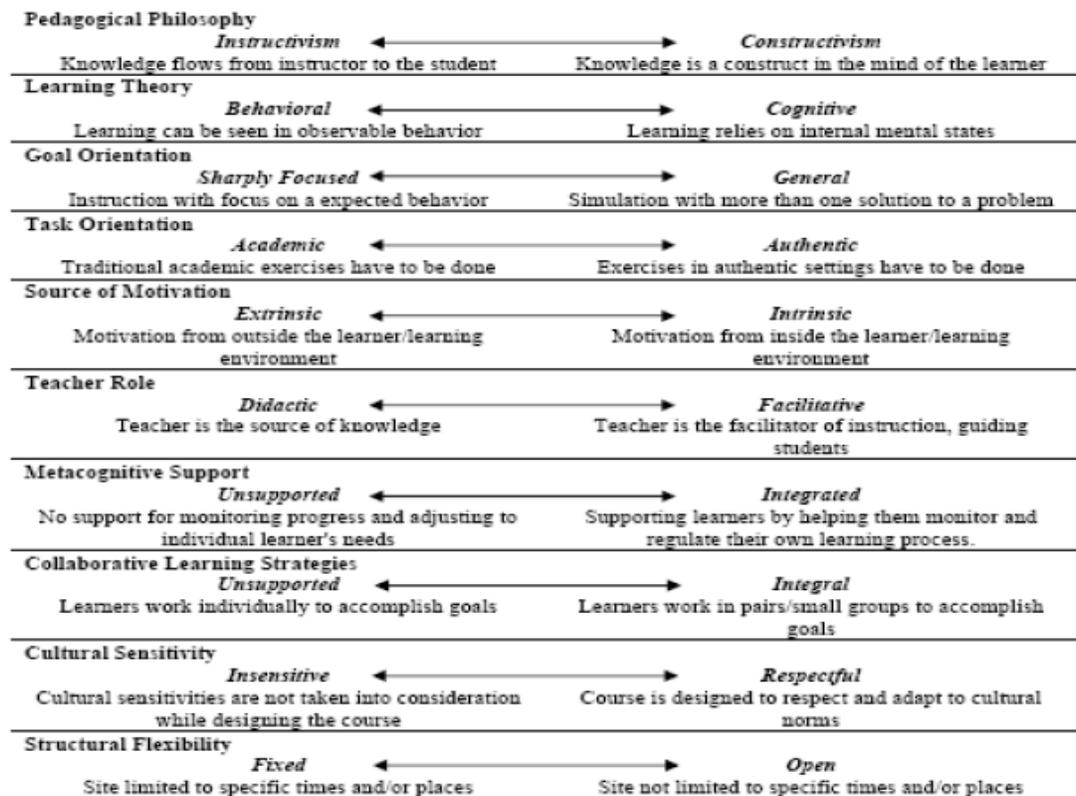


Figura 9. El Modelo Delialioğlu y Yildirim (dimensiones efectivas del aprendizaje interactivo a través de la www)  
Fuente: Delialioğlu y Yildirim, (2007)

#### *El Modelo Valiathan Purmina (2002)*

De acuerdo con Valiathan Purmina (2002), *BL* está caracterizado por tres modelos:

- **Modelo orientado a destrezas:** Recomienda que este enfoque, el cual mezcla la interacción con el facilitador a través de correo electrónico, foros de debate y encuentros cara a cara con aprendizaje a su propio ritmo utilizando cursos y libros basados en la *Web*, funciona mejor cuando los estudiantes están revisando los contenidos en niveles de conocimiento y aplicación

- **Modelo orientado a las actitudes:** Combina el aprendizaje tradicional en el aula con el aprendizaje colaborativo en línea y es recomendado para la enseñanza de contenidos que requieren que los estudiantes ensayen nuevos comportamientos en un entorno libre de riesgos. A manera de ejemplo pudiera mencionarse un curso de *soft skills* o habilidades blandas, en el cual se requiere la interacción entre estudiantes a través de la toma de roles con un cliente o que un supervisor tome el rol de un asesor
- **Modelo orientado a competencias:** Es adecuado para el aprendizaje facilitar la transferencia de conocimiento tácito, ya que dicho conocimiento es mejor absorbido a través de la observación y la interacción con los expertos. Por lo tanto, las actividades involucradas pueden incluir una combinación de herramientas de apoyo al rendimiento con tutoría en vivo.

*El Modelo BLESS (blended learning systems structure)*

Según proponen Derntl y Motschnig-Pitrik (2005) el modelo centrado en la persona

Aprendizaje centrado en la persona (PCeL), con el uso de patrones, conforma un marco para la minería, aplicación, evolución y mejora de escenarios *BL* o *PCeL*. Este modelo presenta un conjunto de capas e interacciones mostrados en la Figura 10.

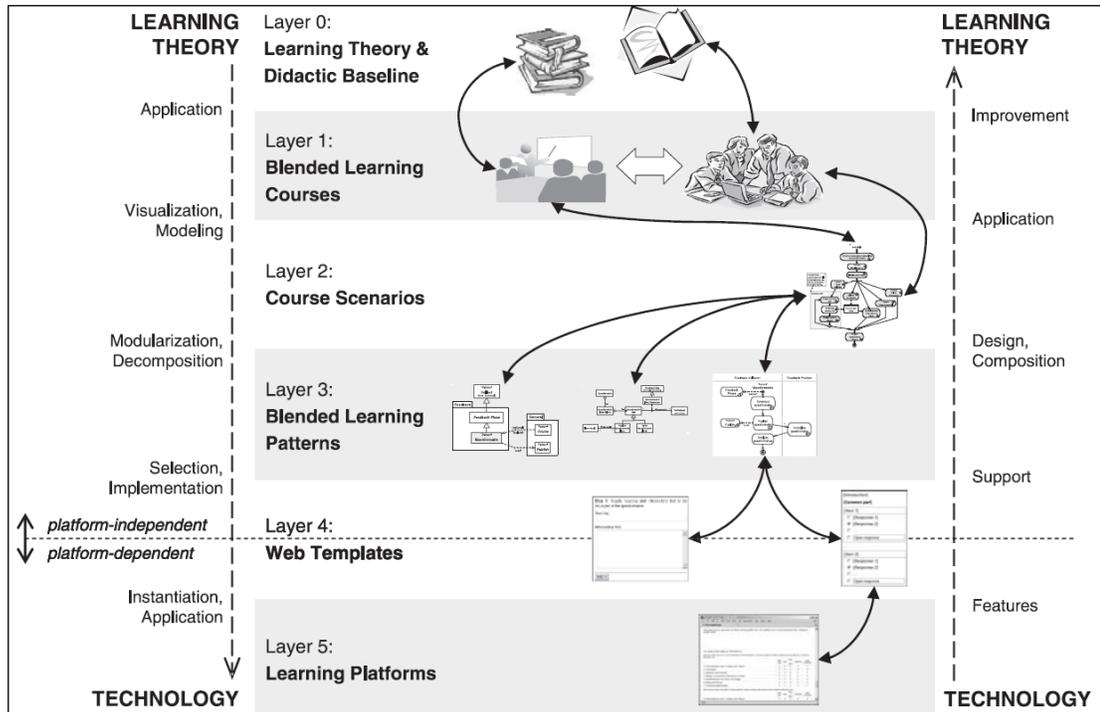


Figura 10. El Modelo BLESS  
Fuente: Derntl y Motschnig-Pitrik (2005)

- **Capa 0:** Teorías del aprendizaje y las bases didácticas. La capa superior es la conductora del modelo, ya que proporciona la filosofía el valor de la orientación a la empresa completa. Establece el conjunto de objetivos educativos y las consiguientes actitudes interpersonales. Como consecuencia de ello, ofrece los requisitos y las limitaciones de la solución tecnológica. Sin duda, la mayoría de los cursos basados en la Web hoy en día se han diseñado utilizando los principios del constructivismo.
- **Capa 1:** Cursos "*Blended Learning*". La siguiente capa de la estructura representa los cursos *BL*. Esta reconoce y aplica la orientación didáctica que fluye desde el nivel superior, la cual se integra con los elementos de mejora tecnológica desde el nivel 4, dentro de la filosofía educativa. Los elementos didácticos y

tecnológicos deben adaptarse al problema. Las tecnologías de aprendizaje deben ser seleccionadas y organizadas con el fin de mejorar los procesos de aprendizaje mediante el apoyo a los fundamentos didácticos subyacentes.

- **Capa 2:** Escenarios de los cursos. Esta capa constituye el primer nivel de abstracción de la realidad. Proporciona modelos de escenarios concretos semi-formales, conceptuales y de visualización, al modelar diagramas de actividad y secuencia en un estándar denominado Lenguaje de Modelado Unificado (*UML*) (Object Management Group, 2003) y a través de la notación, documentar las actividades en conjunto con las descripciones textuales. La capa 2, constituye el primer paso hacia la minería de patrones, mostrados en la capa 3.
- **Capa 3:** Patrones "*Blended Learning*". Las actividades de los cursos (básicamente fragmentos de los escenarios) son consideradas eficaces en el seguimiento de los objetivos de aprendizaje, los cuales son descompuestos y generalizadas en los patrones de las actividades de aprendizaje autónomo. Ejemplos de los patrones incluyen la adquisición de conocimientos en línea y la conformación de equipos o grupos, la edición de contenido electrónico, elementos interactivos como las tormentas de ideas en línea o cara a cara, diferentes formas de *feedback*, evaluación y valoración o cualquier otra actividad de uso frecuente en el *BL*. La transición entre módulos de la capa 2 a la capa 3, permite un enfoque más cercano y una implantación selectiva (enlace a la capa 4), así como la evaluación de los patrones. De manera recíproca, compilando y combinando los patrones, un nuevo curso o un nuevo modelo de escenario de

aprendizaje puede configurarse y posteriormente ser aplicado y evaluado en cursos concretos.

- **Capa 4:** Plantillas Web. Las plantillas Web en la capa 4 se derivan de los patrones, las páginas Web interactivas describen cómo los utilitarios de la plataforma de aprendizaje (átomos) se pueden organizar y combinar, tal como se construyen las moléculas (capa de enlace a 5). Las plantillas Web se limitan a la utilización de tecnologías básicas hipermedia como el hipertexto, multimedia y formas Web. Cada plantilla Web muestra tres visiones complementarias: visión del participante, visión del administrador y visión de reporte.
- **Capa 5:** Plataforma de Aprendizaje. Para apoyar el escenario de aprendizaje de un patrón en una plataforma de aprendizaje, las plantillas Web así como los patrones deben ser desarrollados y aplicados en la plataforma de aprendizaje. Esto puede ser logrado utilizando las características que ofrece el LMS o adaptando una aplicación personalizada de las plantillas Web como una extensión de la plataforma. En tales casos, las plantillas Web se pueden utilizar como especificaciones genéricas para la implantación de los módulos de extensión, para permitir la configuración y el uso óptimo de las diferentes opciones.

#### *Modelo b-learning Octogonal de Khan Badrul (2007)*

El modelo *b-learning* Octogonal de Khan Badrul (2007), nos sirve como buen punto de partida general para revisar los modelos *b-learning* que ponen un énfasis explícito en la dimensión pedagógica. Ver Figura 11.



Figura 11. : Modelo b-learning Octogonal de Kahn  
Fuente: Khan Badrul 2007

Cada una de las dimensiones de Khan Badrul las describimos, brevemente:

- Institucional: Se ocupa de cuestiones relativas a la organización, asuntos administrativos, académicos, y servicios para los estudiantes.
- Pedagógica: Se refiere a la combinación de contenido que tiene que ser entregado (análisis de contenido), necesidades del alumno (análisis de la audiencia), y los objetivos de aprendizaje (análisis de la meta). La dimensión pedagógica abarca también el aspecto del diseño y la estrategia del *b-learning*.
- Tecnológico: Una vez que se han identificado los métodos de entrega, se define la tecnología que debe abordarse. Los temas incluyen la creación de un ambiente aprendizaje y las herramientas para ejecutar el programa de aprendizaje. Requisitos técnicos, tales como el servidor que soporta el programa de aprendizaje, el acceso al

servidor, ancho de banda y accesibilidad, seguridad, hardware, software y problemas de infraestructura.

- **Diseño de Interfaces:** La interfaz tiene que ser lo suficientemente sofisticada como para integrar diferentes elementos de la combinación. Temas que se pueden abordar como la estructura de contenidos, la navegación, gráficos y ayuda.
- **Evaluación:** Se refiere a la usabilidad de un programa de aprendizaje mixto, así como la evaluación del rendimiento de cada alumno.
- **Gestión:** Abarca cuestiones tales como infraestructura y logística para administrar el desarrollo del programa *b-learning*.
- **Recursos de apoyo:** Se ocupa de la preparación de distintos tipos de recursos (en línea y presenciales) disponibles para los estudiantes, así como la organización de ellos. Recursos de apoyo también podría ser un asesor tutor siempre disponible en persona, a través del correo electrónico, o en un sistema de chat.
- **Ética:** Identifica los problemas éticos que es necesario abordar en el desarrollo de un programa *b-learning*. Cuestiones que deben ser tratadas tales como la igualdad de oportunidades y la diversidad cultural, entre otras.

#### *Modelo b-learning 3-C de Kerres y Witt (2003)*

El modelo *b-learning* de Kerres y Witt (2003), denominado por el autor como modelo *b-learning* 3-C, parte de la premisa de que cualquier ambiente de aprendizaje consta de tres componentes: (Ver figura 12)

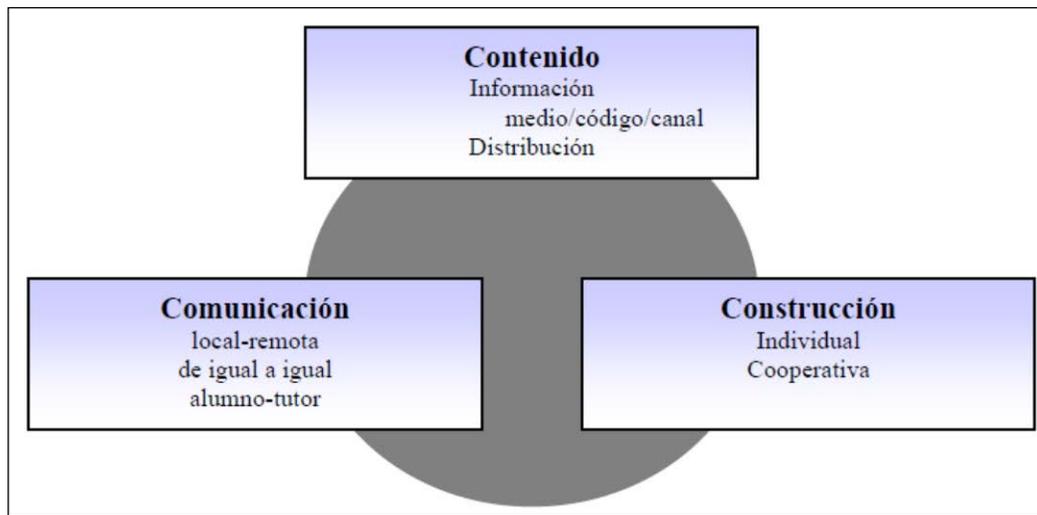


Figura 12. Modelo b-learning 3-C de Kerres y Witt  
Fuente: Kerres y Witt, 2003

- Un componente de contenido que hace que el material de aprendizaje esté a disposición del alumno.
- Un componente de comunicación que ofrece el intercambio interpersonal entre los alumnos o los alumnos y los tutores.
- Un componente constructivo que facilite y ofrezca guías individuales, así como actividades de cooperación de forma activa en el aprendizaje de tareas o trabajos con diferentes grados de complejidad.

Dimensiones del modelo de comunicación educativa en b-learning  
(Peñalosa et al, 2010)

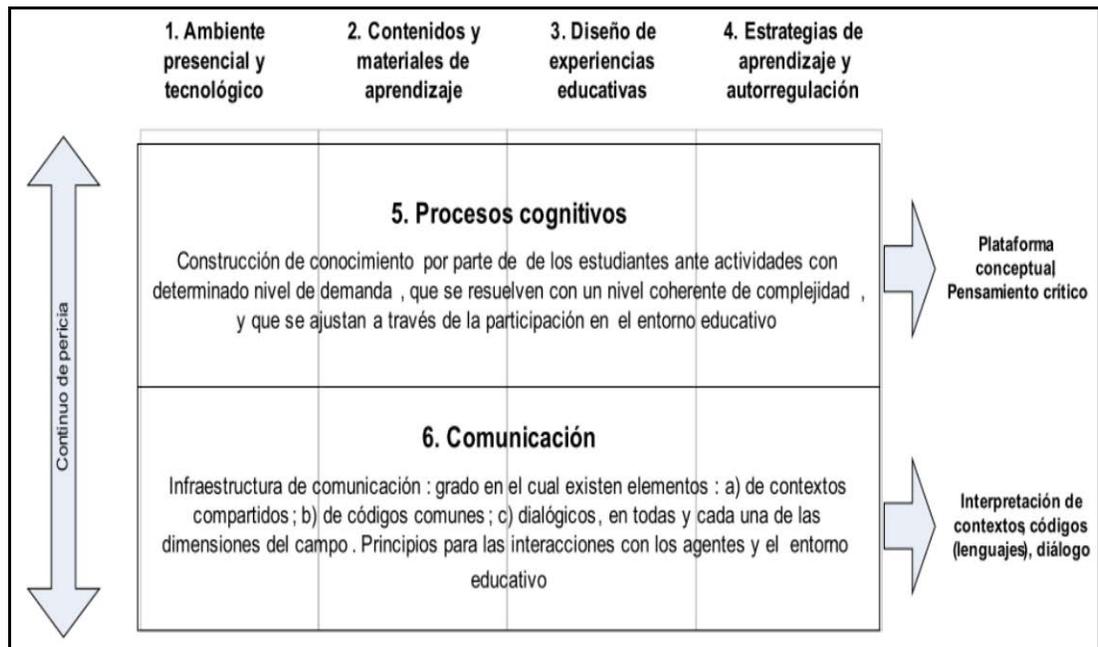


Figura 13. Dimensiones del Modelo de Comunicación Educativa en b-learning  
Fuente: Peñalosa et al, 2010

Las dimensiones que considera fundamentales Peñalosa et al (2010) en un modelo de enseñanza aprendizaje en entornos mixtos, en el plano vertical, las dimensiones: 1) la estructura de los ambientes presencial y tecnológico; 2) contenidos y materiales; 3) diseño de las experiencias educativas, y 4) fomento de las estrategias de aprendizaje y de la autonomía; en el plano horizontal, como dimensiones que atraviesan transversalmente a toda la actividad de aprendizaje, se encuentran: 5) la comunicación, y 6) la cognición. Ver Figura 13.

- Estructura de los ambientes presencial y tecnológico: Es fundamental que la plataforma de aprendizaje incluya: a) una

interfaz usable, susceptible de acceso, interacción a contenidos y secuenciación de actividades que sea intuitiva, amigable y efectiva; y b) una estructura de información y navegación por el curso en la que se entienda hacia dónde se quiere llegar y los pasos que hay que recorrer para estos propósitos.

- La estructura de los contenidos y materiales: En un curso implica el nivel de guía por un orden prescrito, o la libertad que se da a los agentes en el ambiente. Podrán incluirse materiales multimedia sofisticados que permitan a los estudiantes la construcción de esquemas acerca de los temas académicos, así como actividades de indagación, que implican una mayor libertad del estudiante en el proceso de construcción del conocimiento. Los materiales pueden construirse para cualquiera de las etapas de enseñanza que se consideran: activación del conocimiento previo, planteamiento de situaciones, casos o problemas, desarrollo de temas, aplicación de conocimientos o ejercicios e integración del conocimiento.
- Diseño de las experiencias educativas: implica la especificación de las condiciones de interactividad que se han decidido para el curso, a partir de la consideración del tipo de actividad requerida para el aprendizaje.
- Estrategias de aprendizaje y autorregulación: El ambiente de aprendizaje en línea debe incluir herramientas para el desarrollo cognitivo con base en las teorías relevantes en el terreno del aprendizaje estratégico. El componente cognitivo del modelo podría propiciar el fomento de estrategias cognitivas y de autorregulación a través de una serie de herramientas derivadas de la teoría,

*Modelo b-learning de las Cinco Etapas de Salmon Gilly (2004)*

Por otra parte, el modelo de Salmon responde en su origen a la modalidad *e-learning*, el uso que le hemos dado en el contexto de esta investigación, tanto en el diseño de las actividades pedagógicas, como en el diseño de los estudios cuantitativo y cualitativo.

En cada etapa se desarrollan actividades que están compuestas de estrategias de aprendizaje que permiten al estudiante realizar tareas y a su vez, generar nuevos conocimientos que le propicien “construir conocimiento” y desarrollar su propio conocimiento: (Ver Figura 14)

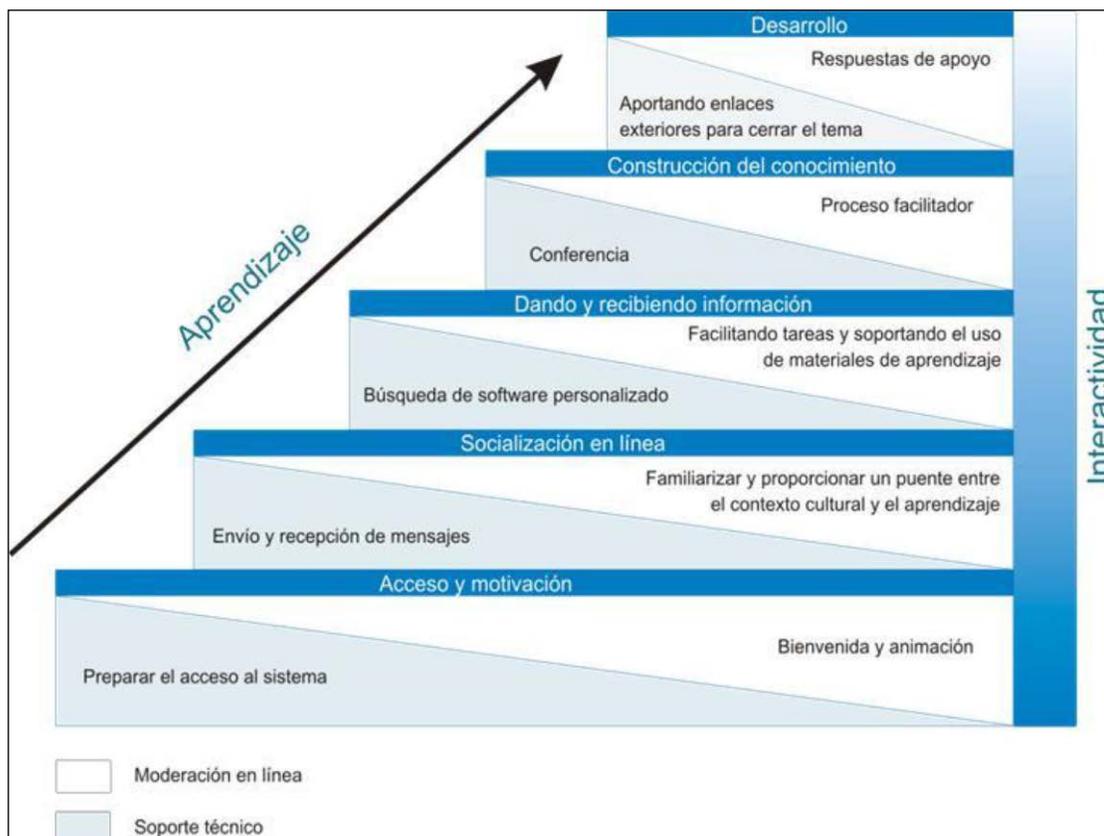


Figura 14. Modelo b-learning de las Cinco Etapas de Salmon Gilly  
Fuente: *Salmon Gilly, 2004, 2011*

- La primera etapa busca el acceso individual y la inducción de los participantes a la formación en línea.

- La segunda, que los participantes establezcan sus identidades en línea y luego busquen a otros con quien interactuar.
- La tercera, el intercambio mutuo de información y la cooperación para apoyar el logro de los objetivos de otros participantes.
- La cuarta, debatir en grupo sobre aspectos relacionados con el curso, e interactuar de manera más cooperativa.
- La quinta, buscar los mayores beneficios del sistema para ayudarles a alcanzar los objetivos personales y reflexionar sobre los procesos de aprendizaje.

*Modelo b-learning de Wenger y Ferguson (2006)*

Wenger y Ferguson (2006), plantean un modelo que se desenvuelve en espiral ascendente cubriendo modalidades de aprendizaje definidas (estudiando, practicando, enseñando, entrenando), cuyo marco de aplicación es suficientemente flexible para adaptarlo a las necesidades de los educandos y educadores. El aprendizaje es dinámico, vivo y en estado de evolución y los estudiantes siempre aprenden de la evolución del proceso más que del contenido estático. Ver Figura 15.



Figura 15. Modalidades de Aprendizaje en b-learning  
Fuente: Wenger y Ferguson, 2006

En este sentido, se podría argumentar que las modalidades de aprendizaje proporcionan un entorno dinámico y en evolución. No hay elemento específico de aprendizaje que sea claramente distinguible de los elementos vecinos en la otra columna. Por ejemplo, estudios de casos se puede aprender "estudiando" o "enseñando" en lugar de "practicando".

*Modelo b-learning de tres fases de aprendizaje de Roberts Gillian*

Para Roberts Gillian, las tres etapas del ciclo de aprendizaje incluyen elementos que están estrechamente relacionados con las teorías del aprendizaje. Ver Figura 16.

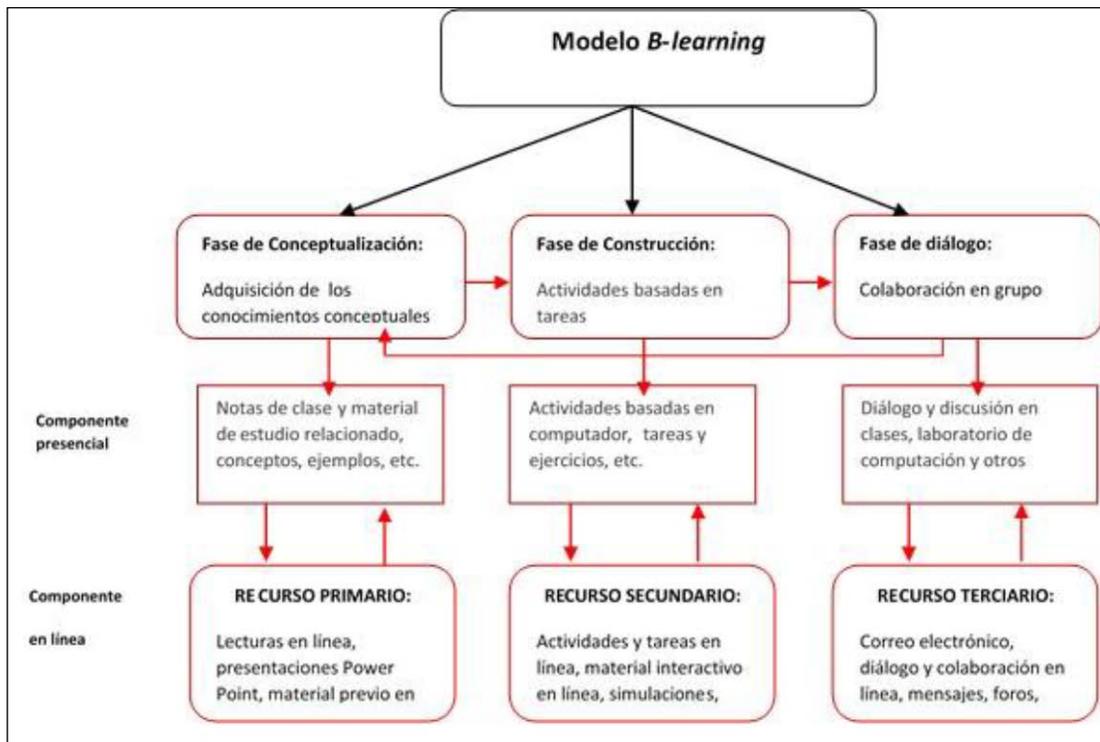


Figura 16. Modelo b-learning como un Ciclo en Tres Fases de Aprendizaje  
Fuente: *Hadjerrouit, 2008, basado en Roberts Gillian , 2003*

- La mezcla en la fase de conceptualización. La mezcla de este nivel se produce cuando el modelo combina aprendizaje presencial con recursos primarios.
- La mezcla en la fase de construcción. La mezcla de este nivel se produce cuando el modelo combina actividades de aprendizaje cara a cara con recursos secundarios, por ejemplo, actividades en línea basadas en tareas.
- La mezcla en la fase de diálogo. La mezcla de este nivel se produce cuando el modelo de aprendizaje combina un diálogo cara a cara con recursos terciarios, por ejemplo, discusión en línea y la colaboración en grupo.

### *Modelo b-learning de incremento de la pedagogía de Graham Charles*

El modelo de Graham Charles (2006) sirve de síntesis a la tendencia de los modelos *b-learning* en el incremento del rol de la pedagogía. Advierte el autor que rara vez se reconoce que un entorno de aprendizaje combinado también puede mezclar los elementos menos eficaces de ambos mundos, si no está bien diseñado. Él ha identificado seis razones por las cuales utilizar un diseño *b-learning*, estas son: (Ver Figura 17)

- La riqueza pedagógica
- Acceso al conocimiento
- Interacción social
- Disponibilidad de personal
- La rentabilidad
- La facilidad de revisión.

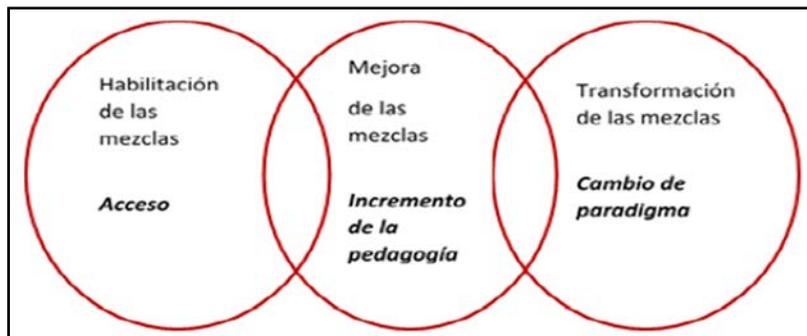


Figura 17. Estructura de Valor Añadido para el b-learning  
Fuente: *Graham Charles, 2006*

- La primera etapa de habilitación. Se centra principalmente en abordar las cuestiones de acceso y conveniencia.
- La segunda etapa de mejora. Posibilita cambios incrementales en la pedagogía, sin cambiar radicalmente la forma de enseñanza y aprendizaje.

- La tercera etapa de transformación, Permite una transformación radical de la pedagogía, un cambio de paradigma, por ejemplo, un cambio de un modelo en el que los alumnos son sólo receptores de información a un modelo donde los alumnos construyen activamente el conocimiento a través de interacciones dinámicas.

#### *Modelo b-learning Salamanca (MoSal-b)*

Según Vásquez Mario (2011), se definen tres principios claves para el diseño de MoSal. En primer lugar, la integración de las fortalezas de la clase y espacio presencial con los beneficios y oportunidades que ofrece el entorno virtual con las diversas tecnologías disponibles actualmente y a futuro. Segundo, la necesidad de fundamentar MoSal en una teoría que explique cómo aprenden las personas en el actual escenario que enfrenta la educación superior. Tercero, el modelo puede ser adoptado por cualquier disciplina o área del conocimiento, potenciando y respetando cada didáctica disciplinar específica.

El Modelo Salamanca está constituido por de cuatro componentes teóricos y prácticos que se integran e interrelacionan entre sí, estos son:

- Organización didáctica de las unidades y aprendizajes esperados en torno a actividades de aprendizaje. Las actividades pertinentes son definidas por el profesor según la didáctica de la disciplina que aborde el curso o asignatura.
- Prolongación de la clase presencial a través de herramientas web 2.0 y/o plataformas tecnológicas.
- Articulación de las actividades presenciales y en línea. Paulatinamente la clase se va constituyendo en una plenaria en la

que los estudiantes van reportando avances y resultados. El profesor retroalimenta y ofrece estrategias y herramientas para el trabajo académico efectivo y eficiente.

- Secuenciación de las actividades presenciales y en línea en etapas con grado creciente de complejidad.

Los componentes del Modelo Salamanca se presentan gráficamente en la figura 18. El primer elemento en torno al cual se organiza el modelo es la actividad o actividades diseñadas según la didáctica de cada disciplina. En la actividad se define el resultado que deben lograr los estudiantes que dé cuenta del logro de los objetivos definidos en el currículum, para lo cual se organizan y asignan tareas las que realizan fuera de clases con apoyo de herramientas web 2.0 y/o plataformas tecnológicas institucionales.

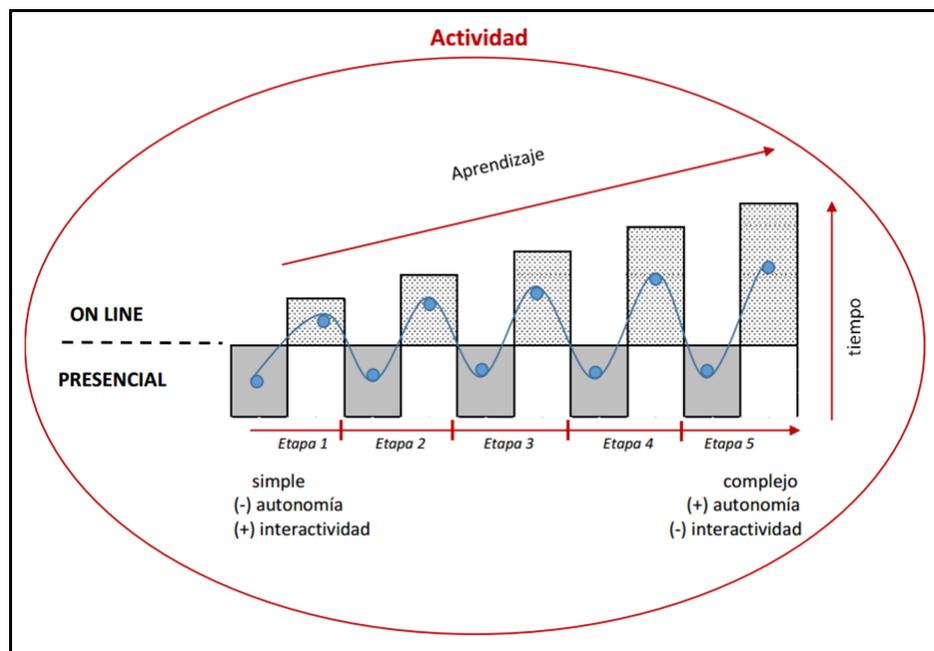


Figura 18. Modelo Salamanca  
Fuente: Vásquez Astudillo Mario (2015)

Para Vásquez Mario (2015), las tareas al inicio del periodo académico implican una alta interacción de los participantes y el trabajo en equipo para formar comunidades de aprendizajes, las cuales se logran prolongando la clase presencial a través de una actividad en línea enlazadas con las tareas presenciales. Hacia el final del periodo académico las actividades son individuales, disminuyendo la interactividad, de tal forma de que cada estudiante integra y reprocesa en un producto o un conjunto de evidencias el proceso propiciando procesos cognitivos superiores.

En la figura 18 aparece la variable tiempo. El tiempo dedicado a las clases presenciales se mantiene constante, en cambio el tiempo de dicado a las tareas fuera de clase, tiende a ir en aumento porque va aumentando su complejidad. Las tareas del inicio tienen como propósito marcar un ritmo constante de trabajo, acceder a espacios virtuales para trabajar con otros estudiantes.

Los avances y resultados parciales el docente los revisa y retroalimenta durante la clase presencial, accediendo directamente al espacio virtual de trabajo colaborativo de los estudiantes. El docente va incorporando a la propia clase presencial los resultados parciales, con lo cual, los estudiantes nutren la clase en mayor extensión y profundidad, cambiando paulatinamente la dinámica de la clase presencial.

### **La Teoría de la actividad en los modelos Blended Learning**

Toda teoría del aprendizaje debe responder al menos cuatro preguntas centrales: (1) ¿Quiénes son los sujetos de aprendizaje?, ¿cómo se definen y ubican?; (2) ¿Por qué aprenden, que los hace realizar el esfuerzo?; (3) ¿Qué es lo que aprenden, ¿cuáles son los contenidos y resultados de

aprendizaje?, Y (4) ¿Cómo aprenden?, ¿cuáles son las acciones clave o procesos de aprendizaje.

### ***Evolución***

La teoría de la actividad nació como un enfoque filosófico para analizar diferentes formas de la práctica humana como procesos de desarrollo, con niveles interrelacionados tanto individuales como sociales. Tiene sus orígenes en el modelo de acción mediada planteada por Vigotsky Lev, cuyos componentes son el sujeto, el objeto y los artefactos mediadores (materiales o simbólicos).

Para Engentrom Yrjó (2001), la teoría de la actividad histórico-cultural fue iniciada por Lev Vygotsky (1978) en el decenio de 1920 y comienzos de 1930. Fue además desarrollada por el colega y discípulo de Vygotsky, Alex Leontiev Aleksei (1978, 1981). En mi lectura, la teoría de la actividad ha evolucionado a través de tres generaciones de investigación (Engentrom Yrjó, 1996). La primera generación, centrada en torno a Vygotsky, creó la idea de mediación. Esta idea se concretó en el famoso modelo triangular de Vygotsky (1978, p. 40), en el que la conexión directa condicionada entre el estímulo(S) y la respuesta(R) es trascendida por un complejo acto mediado (Figura 19). La idea de Vygotsky de mediación cultural de las acciones es comúnmente expresada como la tríada de sujeto, objeto, y artefactos mediadores

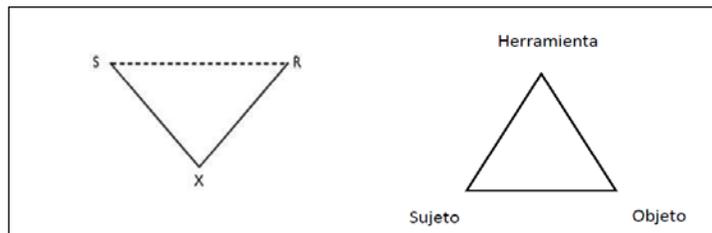


Figura 19. Modelo de Mediación (A) y su Reformulación (B)  
Fuente: Vigotsky Lev, 1979

La vida material del hombre, según Vigotsky Lev (1979, 1987) está mediada por los instrumentos y de la misma manera la actividad psicológica está mediada por eslabones producto de la vida social, de los cuales el más importante es el lenguaje. Vigotsky entendía que la vida del hombre no sería posible si tuviera que valerse sólo del cerebro y de las manos, sin los instrumentos o herramientas que son un producto social. La función de la herramienta es la de servir de conductor de la influencia humana en el objeto de la actividad para conducir a cambios en los objetos. Es un medio por el cual una actividad externa humana está destinada a dominar y triunfar sobre la naturaleza. Vigotsky junto a sus colegas Luria y Leontiev, propuso que toda actividad humana está motivada por la necesidad de alcanzar un objetivo (objeto, motivo) a través de la internalización de las herramientas y sistemas de signos de la cultura. Los signos pertenecen a la categoría más amplia de herramientas psicológicas.

Para Engentrom Yrjó (2001), el aporte de la primera generación de la teoría de la actividad, según el análisis de Engentrom Yrjó (2001), permite superar el dualismo cartesiano individuo-sociedad. El individuo no podría en lo sucesivo ser entendido sin sus medios culturales y la sociedad no podría en lo sucesivo ser entendida sin la concurrencia de individuos que usan y producen instrumentos o herramientas.

Si bien la idea de la actividad es un aporte como visión integradora, Engentrom Yrjó (1999), pone en evidencia que el problema de la representación de Vigotsky es que no explica totalmente la naturaleza social y colectiva de las acciones individuales. En otras palabras, no representa las acciones individuales en tanto eventos que forman parte de un sistema de actividad colectiva. Además, la esencia de cada individuo, su personalidad,

es el sistema de relaciones que establece con los que lo rodean. Los hombres interactúan en una formación histórico-cultural dada, creada por la propia actividad de producción y transformación de su realidad. Ver figura 20.

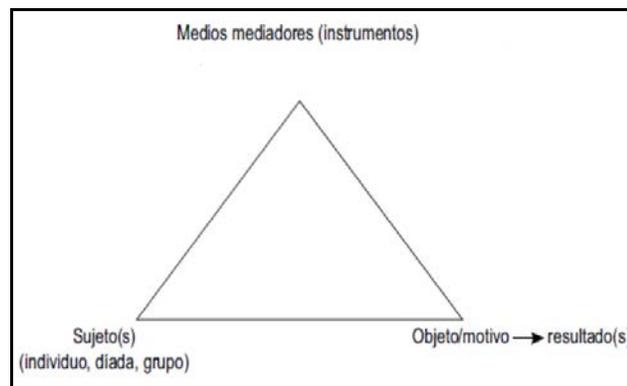


Figura 20. Modelo de la Primera Generación de la teoría de la Actividad  
Fuente: Engentrom Yrjó, 1999

Vigotsky Lev aporta el valioso concepto de zona de desarrollo próximo. La idea de zona de desarrollo próximo Vigotsky Lev (1979: 133) la define como "la distancia entre el nivel de desarrollo real, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la solución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz". La zona de desarrollo próximo será mañana el nivel real de desarrollo, es decir lo que una persona hoy es capaz de hacer con la ayuda de alguien, mañana podrá hacerlo por sí solo.

#### *La estructura jerárquica de la actividad definida por Leontiev Aleksei*

El aprendizaje, de acuerdo con Leontiev Aleksei (1978), es una actividad o sistema de actividades. Leontiev Aleksei (1979) analiza críticamente la teoría histórico-cultural de Vigostky afirmando que no son los conceptos sino

la actividad real la que une al organismo con la realidad circundante y determina el desarrollo de la conciencia.

De esta manera, la principal diferencia entre las propuestas de Vigotski y las de Leontiev Aleksei está en que, mientras para aquel lo esencial es el estudio de la conciencia y el significado, y la mediación que propone es una mediación básicamente a partir de instrumentos culturales de carácter mental (es decir, idealistas que dirían los marxistas soviéticos), para Leontiev lo fundamental es estudio de la actividad, y la mediación que propone es una mediación a partir de herramientas materiales y objetos. Para Leontiev Aleksei todos los procesos mentales tienen en el fondo una actividad orientada a objetos y la acción es la unidad fundamental para analizar esos procesos (Zinchenko 1995, p. 42). El significado no se elimina, sino que aparece de manera secundaria, vinculada a formas elevadas y complejas de acción.

Leontiev Aleksei plantea una organización de la acción en forma jerárquica, diferenciando entre operaciones, acciones propiamente dichas y actividades (Leontiev Aleksei, 1981; pp. 62-63): (Ver Figura 21)

- El nivel más alto de la jerarquía lo ocupan las actividades. Estas actividades orientan el comportamiento humano debido a que tienen siempre un objetivo, un motivo último que les da sentido.
- Las acciones son los componentes de las actividades. Son comportamientos de menor rango, dirigidos a una meta específica y subordinada a la consecución de los objetivos de la actividad en la que se integran.
- Las operaciones, a su vez, son los componentes más básicos de las acciones, que se adaptan a las condiciones específicas de realización para llevarse a cabo. En este caso, lo que necesita ser

realizado (la acción destinada a una meta) se concreta a partir de las condiciones objetivas (objetos disponibles, circunstancias) que definen cómo puede ser realizado en cada caso. Esta concreción son las operaciones.

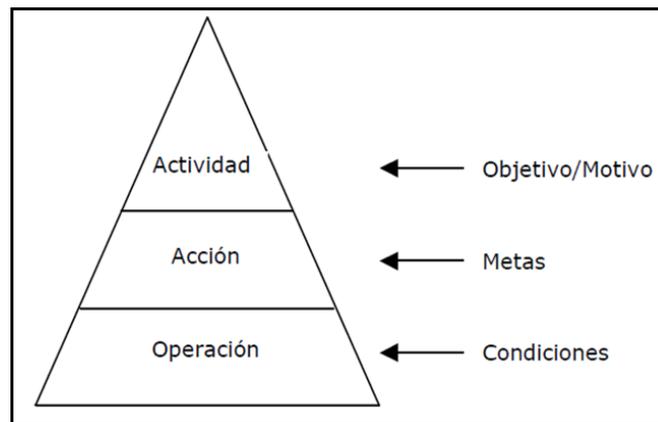


Figura 21. La Estructura Jerárquica de la Actividad  
Fuente: Leontiev Aleksei, 1981

#### *Expansión del modelo de Vigotsky Lev hacia el sistema de actividad*

La expansión propuesta por Engentrom Yrjó (1987) del triángulo vigotskyano básico intenta representar los elementos sociales/colectivos de un sistema de actividad añadiendo los elementos de la comunidad, las reglas y la división del trabajo. Ver figura 22.

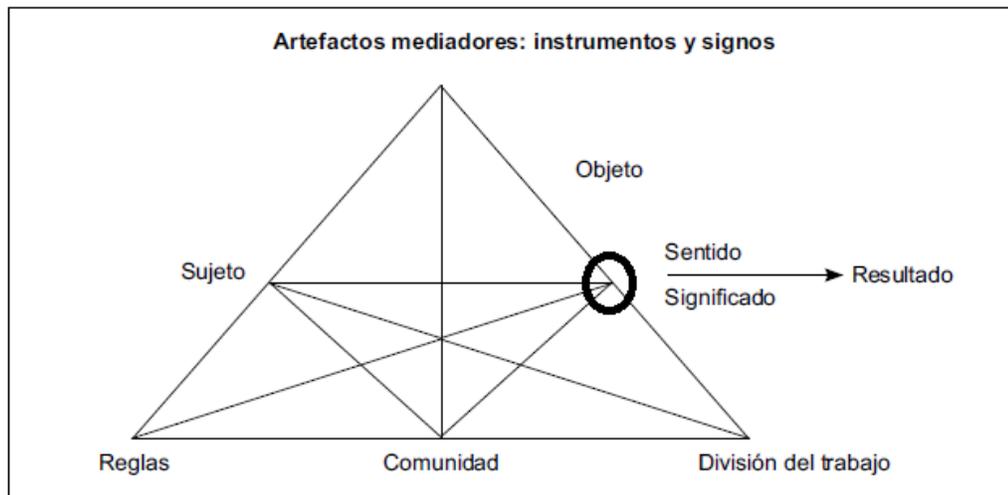


Figura 22. Modelo de la Segunda Generación de la Teoría de la Actividad  
Fuente: Engentrom Yrjó, 1987

El sub-triángulo superior de la Figura 22, puede considerarse como la "punta del iceberg" representando las acciones individuales y grupales embebidas en un sistema de actividad colectivo. El objeto es representado con la ayuda de un óvalo que indica que las acciones de orientación a objetos/objetivos están siempre, explícita o implícitamente, caracterizadas por la ambigüedad, la sorpresa, la interpretación, la producción de sentido y el potencial para el cambio. El concepto de actividad llevó un gran paso adelante al paradigma en el sentido de que giró el foco hacia las complejas interrelaciones entre el sujeto individual y su comunidad.

La actividad es un sistema dirigido a un objetivo, donde se integran la cognición, la conducta y la motivación y organizado por un mecanismo de autorregulación hacia el logro de un objetivo consciente (Bendy, 2005). En el caso de una situación educativa planificada, para efectos de su análisis e intervención, debe concebirse como un sistema de actividad cuyos componentes son los siguientes:

- La actividad que consiste en una jerarquía de acciones que se utilizan dirigidas a los objetos/objetivos, constituidas por las tareas, las acciones conscientes y las operaciones que transforman el objeto. Las acciones son las cadenas de las operaciones.
- El sujeto de la actividad corresponde al individuo o grupo que está en el centro de la actividad educativa, y a la vez, al sujeto que media (profesor, tutor, compañeros).
- Los artefactos mediadores constituidos por los instrumentos, herramientas y signos utilizados en la actividad. Los artefactos corresponden a los instrumentos físicos (máquinas, aparatos) y los mentales que median el proceso, tales como los conceptos clave involucrados en la actividad; los métodos, los modelos teóricos y heurísticos que se utilicen.
- El objeto del que hay que apropiarse o el *objetivo* que regula la actividad (contenidos, destrezas, habilidades, competencias), es el producto físico o mental que se solicita. El objeto representa la intención que motiva la actividad y los motivos, expectativas y objetivos de los participantes, considerando sus necesidades conscientes, sus valores y los deseos.
- Los resultados esperados en términos de productos a lograr, problemas a resolver. Es conveniente que los problemas o los proyectos surjan de contextos del mundo real. Los resultados ponen en evidencia lo que serán capaces de hacer los sujetos con autonomía una vez que concluya la actividad.
- Una comunidad, por un lado, corresponde a los grupos de referencia social y cultural en la que se insertan la actividad y el sujeto que comparten el mismo objeto general. Y por otro lado, al conjunto de individuos que van a realizar una actividad de aprendizaje.

- Unas normas o reglas son las normas y convenciones explícitas e implícitas de comportamiento que regulan las acciones e interacciones dentro de esa actividad. Las normas de la comunidad definen la forma en que trabaja el grupo y cómo se tienen que concretar los acuerdos en el marco de la actividad.
- La división del trabajo aglutina la descripción del conjunto de acciones, tareas y operaciones que se van a llevar a cabo. Implica la división de tareas y funciones entre los miembros de la comunidad, en las que se asume las divisiones de poder y estatus.

Para facilitar y orientar este rol mediador del profesor, Mwanza junto a Engentrom Yrjó (2003) ofrecen un conjunto de preguntas abiertas que se pueden plantear al estudiante, las que forma parte de un Modelo de Ocho Pasos para orientar el desarrollo de actividades de aprendizaje, tanto en la planificación como en la evaluación de las mismas. Ver Tabla 2.

Tabla 2. Preguntas Modelo de Ocho Pasos

	Identifica el	Pregunta a hacer
Paso 1	Actividad de interés	¿Qué tipo de actividad me interesa?
Paso 2	Objeto/objetivo	¿Por qué esta actividad se realiza?
Paso 3	Sujetos	¿Quién está involucrado en la realización de la actividad?
Paso 4	Herramientas	¿Por qué medios los sujetos realizan la actividad?
Paso 5	Normas y reglamentos	¿Existen normas culturales, normas o reglamentos que rigen el desempeño de la actividad?
Paso 6	División del trabajo	¿Quiénes son responsables en el ejercicio de la actividad y cómo están organizados los roles?
Paso 7	Comunidad	¿Cuál es el entorno en el que se lleva a cabo esta actividad?
Paso 8	Resultado	¿Cuál es el resultado deseado de llevar a cabo esta actividad?

Fuente: Mwanza y Engentrom Yrjó , 2003

Para Jorba Jaune y Casella Ester (1997), los mecanismos que conducen a la auto-socio-construcción del saber, los estudiantes requieren llegar a acuerdos en aspectos como:

- La claridad del problema, reconocer donde aplica, donde se proyecta y alguna idea de las posibles soluciones (evaluación diagnóstica más la representación de los objetivos).
- El plan (por etapas), para abordar la solución que se acepta como posible de ejecutar por los miembros del grupo (exploración desde lo conocido hacia lo por aprender más la gestión de donde se inicia y a donde se debe llegar en cada etapa).
- La ejecución del plan, verificando permanentemente (controlando) si las acciones que se ejecutan sí brindan una estructura de solución para el problema (relación y re-estructuración de los conceptos conocidos con los nuevos conceptos).
- El desarrollo de procesos de realimentación para corregir y asegurar la aproximación a la solución. Es decir, asegurar que se compartan los criterios de evaluación a utilizar para regular la aplicación y generalización de lo aprendido en la solución parcial de la actual etapa, frente a lo que se espera aprender en la siguiente etapa.
- La coordinación de encadenamiento de las etapas definidas en el plan hasta llegar al final de manera autorregulada y con éxito.

### **Interacción de los sistemas de actividad**

La tercera generación de la teoría de la actividad necesita desarrollar herramientas conceptuales para entender el diálogo, las múltiples perspectivas, y las redes de interacción de los sistemas de actividad. Wertsch (1991) presentó las ideas de Bakhtin (1981, 1986) sobre

dialogicidad como una forma de ampliar el marco vygotskiano. Ritva Engentrom Yrjó (1995) ha dado un paso más al aunar las ideas de Bakhtin con el concepto de actividad de Leontiev Aleksei.

Para Engentrom Yrjó (2001), la tercera generación de la teoría de la actividad suma las perspectivas de las dos generaciones anteriores e integra el desarrollo de herramientas conceptuales para entender el diálogo, la multiplicidad de perspectivas y las redes de interacción de los sistemas de actividad. En esta tercera generación, la investigación se amplía hacia las redes de actividades. Según este enfoque, la actividad es una formación colectiva y sistémica con una compleja estructura mediadora.

Este sistema de actividad produce acciones y se desarrolla por medio de acciones; sin embargo, la actividad no es reducible a acciones, que son relativamente efímeras y tienen un principio y un final determinados en el tiempo de los individuos o grupos. Los sistemas de actividad, en cambio, evolucionan durante períodos de tiempo sociohistórico, adoptando la forma de instituciones y organizaciones, articuladas por los objetos.

En este modo de investigación, el modelo básico es ampliado para incluir mínimamente a dos sistemas de actividad que interactúan.

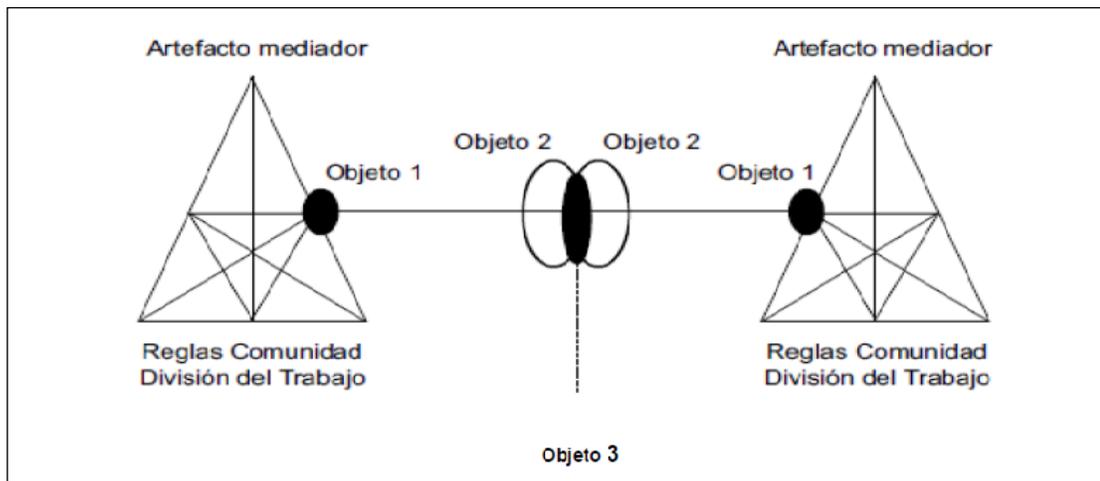


Figura 23. Modelo de la Tercera Generación de la Teoría de la Actividad  
Fuente: Engentrom Yrjó, 2001

En la Figura 23, el objeto/objetivo se desplaza de un estado inicial no pensado, vinculado a determinada "materia prima" a un objeto/objetivo significativo construido colectivamente por la actividad del y a un objeto/objetivo construido potencialmente de manera compartida o en común. El objeto/objetivo de la actividad es un blanco móvil, que no se reduce a metas consientes a corto plazo.

Para Engentrom Yrjó (2001), la teoría de la actividad puede resumirse con la ayuda de cinco principios:

- El primer principio es que un sistema de actividad colectivo mediado por artefactos y orientado a objetos, considerado en su red de relaciones con otros sistemas de actividad, se toma como principal unidad de análisis. Las acciones individuales y grupales orientadas hacia metas, así como las operaciones automáticas, son unidades de análisis relativamente independientes, pero subordinadas finalmente y sólo comprensibles cuando son interpretadas en el contexto de toda la actividad de los sistemas. Los sistemas de

actividad se realizan y reproducen a sí mismos mediante la generación de acciones y operaciones.

- El segundo principio es el de la multiplicidad de voces de los sistemas de actividad. Un sistema de actividad es siempre una comunidad de múltiples puntos de vista, tradiciones e intereses. La división del trabajo en una actividad crea diferentes posiciones de los participantes, los participantes llevan sus propias historias diversas, y el propio sistema de actividad lleva a la multiplicación de los niveles y hebras de la historia grabada en sus artefactos, reglas y convenciones.
- El tercer principio es la historicidad. Los sistemas de actividad toman forma y se transforman durante largos períodos de tiempo. Sus problemas y posibilidades sólo pueden entenderse a contra-fondo de su propia historia. La historia en sí tiene que ser estudiada en la historia local de la actividad y de sus objetos, y como la historia de las ideas teóricas y los instrumentos han dado forma a la actividad.
- El cuarto principio es el papel central de las contradicciones como fuentes de cambio y desarrollo. Las contradicciones no son lo mismo que los problemas o conflictos. Las contradicciones están históricamente acumulando tensiones estructurales dentro y entre los sistemas de actividad. La principal contradicción de las actividades en el capitalismo es la que se da entre el valor de uso y valor de intercambio de los productos básicos. Esta contradicción primaria impregna todos los elementos de los sistemas de nuestra actividad. Las actividades son sistemas abiertos. Cuando un sistema de actividad adopta un nuevo elemento desde el exterior (por ejemplo, una nueva tecnología o un nuevo objeto), a menudo lleva a una contradicción secundaria agravada cuando algunos de los

antiguos elementos chocan con el nuevo. Esas contradicciones generan disturbios y conflictos, pero también innovadores intentos de cambiar la actividad.

- El quinto principio proclama la posibilidad de transformaciones expansivas en los sistemas de actividad. Los sistemas de actividad se desplazan a través de ciclos relativamente largos de transformaciones cualitativas. Como las contradicciones de un sistema de actividad se ven agravadas, algunos de los participantes comienzan a cuestionar y a apartarse de sus normas establecidas. En algunos casos, esto conlleva hacia un esfuerzo colectivo y deliberado por el cambio.

### **El diseño instruccional o diseño educativo**

El diseño instruccional es el proceso sistémico, planificado y estructurado que se debe llevar a cabo para producir cursos para la educación presencial o en línea, ya sea a nivel formativo o de entrenamiento, módulos o unidades didácticas, objetos de aprendizaje y en general recursos educativos que vayan mucho más allá del contenido.

Un modelo de diseño instruccional se fundamenta en las teorías del aprendizaje y va desde la definición de lo que el profesor quiere que el estudiante aprenda los objetivos de aprendizaje hasta la evaluación formativa del proceso.

El diseño instruccional como eje de planificación para la producción e implementación, beneficia tanto a profesores como a estudiantes. Utilizar un modelo de diseño instruccional facilita la elaboración del material por parte de los involucrados en la producción, también facilita la gestión del proceso a

los profesores y la ejecución del mismo a los estudiantes, de allí la importancia de que dicho modelo esté adecuado a las necesidades de la institución y en especial a las necesidades de los estudiantes, lo que asegura la calidad el aprendizaje.

Las diferentes concepciones del diseño instruccional son expresadas a través de los Modelos que sirven de guía a los profesionales sistematizando el proceso de desarrollo de acciones formativas.

Según Luzardo José (2004), define los modelos de diseño instruccional como guías o estrategias aplicadas en todo proceso de enseñanza y aprendizaje. Constituyen la estructura sobre la cual se produce la instrucción de forma sistemática y sustentada en teorías del aprendizaje. Dichos modelos son aplicables en módulos para lecciones presenciales y en línea, para cursos de un currículo universitario, y para cursos de adiestramientos variados para la empresa privada.

Los modelos de diseño instruccional (DI) se fundamentan y planifican en la teoría de aprendizaje que se asumía en cada momento. Benitez Maria (2010), plantea cuatro generaciones en los modelos de DI atendiendo a la teoría de aprendizaje en la que se sustentan:

Década 1960. Los modelos tienen su fundamento en el conductismo, son lineales, sistemáticos y prescriptivos; se enfocan en los conocimientos y destrezas académicas y en objetivos de aprendizaje observables y medibles. Las tareas a seguir para el diseño instruccional son:

- Una secuencia de pasos a seguir.
- Identificación de las metas a lograr.
- Los objetivos específicos de conducta.
- Logros observables del aprendizaje.

- Pequeños pasos para el contenido de la enseñanza.
- Selección de las estrategias y la valoración de los aprendizajes según el dominio del conocimiento.
- Criterios de evaluación previamente establecidos.
- Uso de refuerzos para motivar el aprendizaje.
- Modelaje y práctica para asegurar una fuerte asociación estímulo respuesta, secuencia de la práctica desde lo simple a lo complejo.

Década 1970. Estos modelos se fundamentan en la teoría de sistemas, se organizan en sistemas abiertos y a diferencia de los diseños de primera generación buscan mayor participación de los estudiantes.

Década 1980. Se fundamenta en la teoría cognitiva, se preocupa por la comprensión de los procesos de aprendizaje, centrándose en los procesos cognitivos: el pensamiento, la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información. Sus principios o fundamentos son:

- Énfasis en el conocimiento significativo.
- La participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje.
- Creación de ambientes de aprendizaje que permitan y estimulen a los estudiantes a hacer conexiones mentales con material previamente aprendido.
- La estructuración, organización y secuencia de la información para facilitar su óptimo procesamiento.

Década 1990. Se fundamentan en las teorías constructivistas y de sistemas. El aprendizaje constructivista subraya el papel esencialmente activo de quien aprende, por lo que las acciones formativas deben estar centradas en el proceso de aprendizaje, en la creatividad del estudiante y no

en los contenidos específicos. Las premisas que guían el proceso de diseño instruccional son:

- El conocimiento se construye a partir de la experiencia.
- El aprendizaje es una interpretación personal del mundo.
- El aprendizaje debe ser significativo y holístico, basado en la realidad de forma que se integren las diferentes tareas.
- El aprendizaje supone una modificación de las propias representaciones mentales por la integración de los nuevos conocimientos.

Un modelo de diseño instruccional se fundamenta en las teorías del aprendizaje y va desde la definición de lo que el profesor quiere que el estudiante aprenda los objetivos de aprendizaje hasta la evaluación formativa del proceso. En un sentido más amplio, el diseño instruccional permite detallar las actividades del proceso de diseño, desarrollo, implementación y evaluación de propuestas formativas.

Algunos modelos empleados en el diseño instruccional:

***Modelo Dick y Carey***

Este modelo es uno de los más conocidos y describe todas las etapas de un proceso iterativo que comienza por la identificación de objetivos de instrucción y termina con la evaluación sanativa. Ver Figura 24.

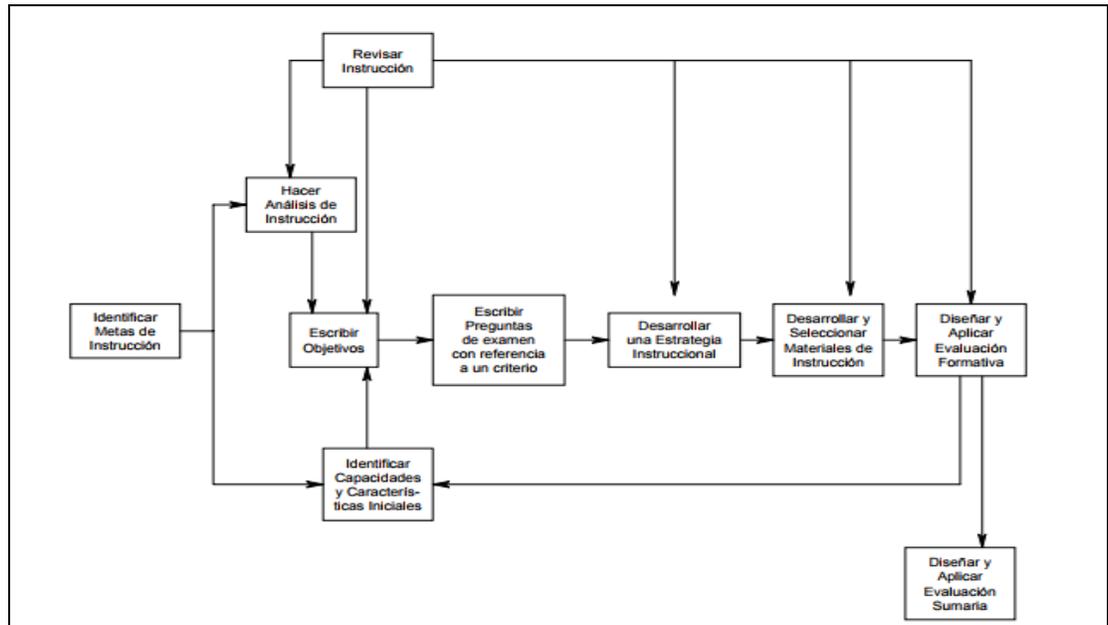


Figura 24. Modelo Dick y Carey 1985  
Fuente: Luzardo José (2004)

Etapa 1: Identificar las metas de Instrucción.

- Etapa 2: Análisis de instrucción:
- Etapa 3. Identificar conductas de entrada y características de los estudiantes.
- Etapa 4. Objetivos de resultados.
- Etapa 5. Desarrollar pre-test.
- Etapa 6. Estrategia de Instrucción.
- Etapa 7. Seleccionar materiales de instrucción.
- Etapa 8. Evaluación formativa
- Etapa 9. La evaluación sanativa.

### ***Modelo ADDIE***

Para McGriff Seibels (2000), es considerado un modelo genérico por poseer las cinco etapas básicas de un modelo de diseño instruccional: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Sus etapas constituyen su nombre con las letras iniciales de cada una y se han convertido en los elementos más comunes de los diferentes modelos existentes.

Dichas etapas se interrelacionan, convirtiéndose en una guía muy flexible, lo cual lo convierte en un modelo interesante y de amplia aplicación:

- **Análisis:** Durante esta etapa se define el problema y se plantea una solución, se analizan las necesidades del estudiante, el contenido y el entorno donde se va a dar la instrucción.
- **Diseño:** Se inicia con el planteamiento de la estrategia para el desarrollo de la instrucción, enfocándose principalmente en el aspecto didáctico y el modo de dividir el contenido.
- **Desarrollo:** Los resultados de las etapas de análisis y diseño son los insumos de esta fase. El propósito de esta etapa es la elaboración de los contenidos, las actividades y la evaluación.
- **Implementación:** Esta etapa tiene que ver con la entrega del contenido al estudiante o estudiantes, iniciando con la publicación de los contenidos.
- **Evaluación:** Realmente esta etapa está presente durante todo el proceso de diseño instruccional y puede ser formativa y/o sumativa.

### ***El modelo de la Fuerza Aérea.***

Para Barbara Seels y Glasgow Zita (1998), la milicia de Estados Unidos ha tenido éxito en la implementación de modelos sistemáticos de diseño para el entrenamiento de sus miembros, en parte, porque las necesidades de esta organización son precisas y sus metas han sido estandarizadas. Ver Figura 25. Los cinco pasos de este modelo son:

- Determinar los tipos de desempeño requeridos.
- Determinar los requerimientos de entrenamiento.
- Escribir objetivos de comportamiento y reactivos para exámenes.
- Diseñar materiales y procedimientos instruccionales.
- Conducir y evaluar la instrucción.

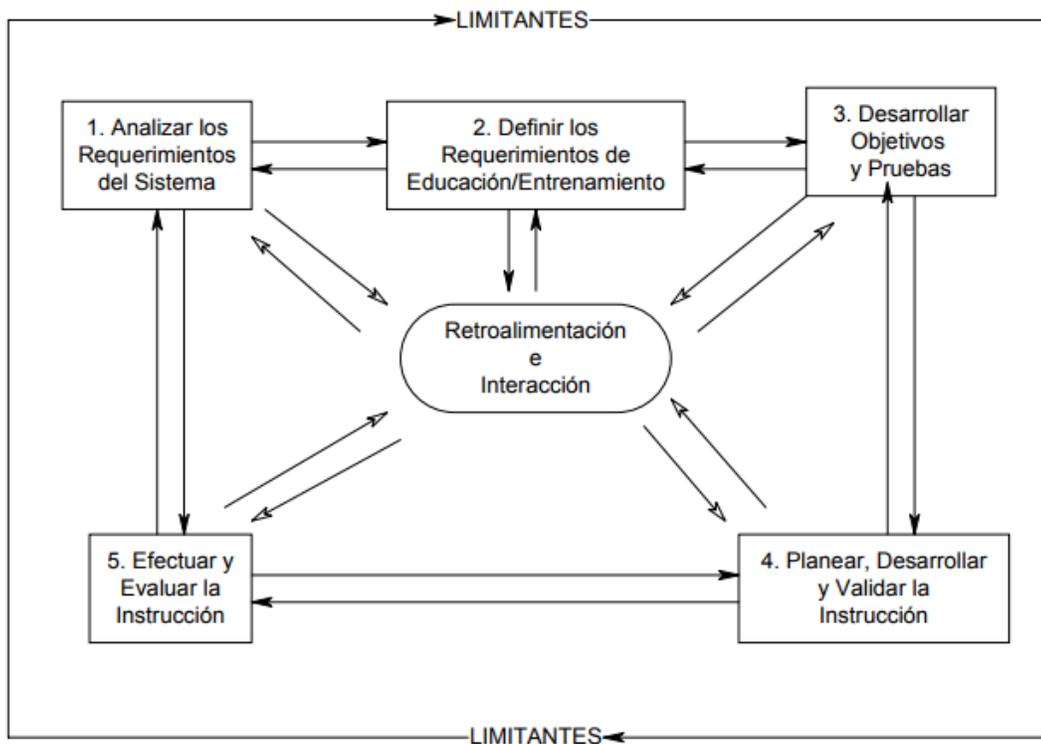


Figura 25. El modelo de la Fuerza Aerea (Seels & Glasgow, 1990)  
Fuente: Barbara Seels y Glasgow Zita (1998)

### ***El Modelo de Sistemas de Gagné & Briggs***

Este modelo es prescriptivo y usa el análisis para determinar cuáles debieran ser las metas y diseña características prescriptivas para lograr tales metas. Este modelo incluye más factores y etapas que el anterior. Ese enfoque amplio es necesario para la planeación de curricular en gran escala, lo que puede involucrar el análisis de recursos, limitantes, métodos alternativos de impartición, preparación de profesores y la implementación de nuevos métodos instruccionales y materiales.

- Nivel del sistema
  - Análisis de necesidades, objetivos y prioridades.
  - Análisis de recursos, restricciones y sistemas de distribución alternativos.
  - Determinación del alcance y secuencia del currículum y cursos; dueño del sistema de distribución.
- Nivel del curso
  - Análisis de los objetivos del curso.
  - Determinación de la estructura y secuencia del curso.
- Nivel de la lección
  - Definición de los objetivos de desempeño.
  - Preparación de planes (o módulos) de la lección.
  - Desarrollo o selección de materiales y medios.
  - Evaluación del desempeño del estudiante.
- Nivel de sistema final
  - Preparación del profesor.
  - Evaluación formativa.
  - Prueba de campo, revisión.
  - Instalación y difusión.

- Evaluación sumatoria.

***Modelo tecnoeducativo de Heinich y colaboradores (A.S.S.U.R.E)***

Se apoya de modelos de diseño instruccional para espacios presenciales, pues inicialmente fue creado con ese fin; sin embargo, a partir de la inclusión de las TIC en el contexto educativo, se ha replanteado con el fin de presentarlo como parte de la tecnología instruccional, lo que permite ubicarle dentro de diversas investigaciones que refieren la utilidad del mismo en espacios de formación virtual y en distintos niveles educativos. No obstante, a diferencia de otros modelos tecno-educativos, la documentación realizada, evidencia un mayor uso del modelo a nivel superior y posgrado. Ver Figura 26.

Para Diez David (2009), las bases teóricas del modelo ASSURE se fijan a partir de la teoría de aprendizaje de Robert Gagné y en la teoría constructivista, misma que apoya la noción de que el conocimiento se genera a partir de la relación del conocimiento previo con el contexto que rodea al sujeto, es decir, subraya la importancia de identificar las necesidades reales del estudiante, con el fin de generar aprendizajes significativos para el mismo; por lo que se otorga un peso relevante al ambiente en el cual se desarrolla el sujeto,

A	S	S	U	R	E
Analizar las características de los estudiantes	Establecimiento de objetivos de aprendizaje	Selección de tecnologías, medios y materiales	Utilizar las estrategias, tecnologías, medios y materiales	Participación de los estudiantes	Evaluación y revisión

Figura 26. El modelo ASSURE  
Fuente: Elaboración Propia

### ***El modelo HyFlex: Una propuesta de formación híbrida y Flexible***

El modelo HyFlex fue propuesto por Beatty Brian (2006), en la Convención Internacional Anual de Tecnología 2006 de la Asociación para la Comunicación Educativa.

El nombre del modelo, compuesto por las palabras Hybrid y Flexible, da una idea general de lo que el autor propone: otorgar al estudiante experiencias de aprendizaje, virtuales y presenciales, de manera flexible.

Beatty Brian (2006), plantea para los cursos basados en el modelo HyFlex, que los contenidos y las actividades sean puestos a disposición de los estudiantes, tanto en la modalidad presencial como en la virtual. Esto no implica que sean los mismos, sino que son conjuntos equivalentes que buscan propiciar un aprendizaje óptimo en cada entorno. Ver Figura 27



Figura 27. Proceso básico de Diseño HyFlex  
Fuente: Beatty Brian (2013)

Como requisito indispensable, que estas metas sean factibles de alcanzarse tanto en ámbitos presenciales como virtuales. En caso de que no sea posible para cualquiera de los dos contextos, el modelo HyFlex no sería pertinente.

### **Antecedentes empíricos**

#### **Identificación y valoración de variables vinculadas al uso de las TIC como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la Universidad Autónoma de Querétaro, México. Especial referencia al uso del Blended Learning**

El problema planteado Escamilla (2010), es la Identificación y valoración de variables vinculadas al uso de las TIC como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la Universidad Autónoma de Querétaro, México. Especial referencia al uso del Blended Learning. Los datos responden a la forma de identificar aquellas cuestiones de mayor relevancia para el desarrollo institucional y profesional desarrolladas en por el profesorado universitario en la Universidad Autónoma de Querétaro (México).

El profesorado en general tiene una percepción favorable respecto al uso de las TIC, sin embargo, un tercio de este segmento se mantiene al margen de las mismas. Se intuye una importante inquietud por impulsar las actividades vinculadas al desarrollo de la dimensión tecnológica, conscientes de las demandas estudiantiles y de la propia sociedad de la profesión educativa universitaria.

Por otra parte, el sistema de enseñanza tradicional recibe apoyo y aceptación mayoritaria de parte del profesorado, siendo un reducido grupo de profesores de la muestra quien percibe la conveniencia y necesidad de

afronta las bondades que proporciona el sistema semi-presencial, orientado a atender a un mayor número de alumnos y a grupos más numerosos.

### **Entorno de comunicación para la enseñanza en educación superior, Venezuela. Especial referencia al uso de los entornos Virtuales**

La Investigación de Sergio Teijero (2011), tuvo como propósito la construcción de un entorno de comunicación que contribuyó al mejoramiento de los procesos de aprendizaje, de los estudiantes de la Escuela de Bibliotecología y Archivología (EBA), de la Facultad de Humanidades y Educación (FHE), de la Universidad Central de Venezuela (UCV), bajo la modalidad mixta o b-learning. Para ello se trazaron como objetivos específicos; rediseñar los programas instruccionales de las asignaturas participantes en el estudio inicial; describir el proceso de comunicación entre estudiantes, mediante la realización de un estudio inicial; construir un entorno de comunicación mediante la integración de los procesos de planificación del diseño instruccional, apoyado con herramientas tecnológicas; así como, analizar el comportamiento comunicacional de los estudiantes cuando realizan tareas de aprendizaje, en modalidad b-learning, en el entorno de comunicación construido.

La metodología se identificó como una investigación educativa y pedagógica, mediante la aplicación de la investigación de desarrollo tecnológico. Esto permitió desarrollar la investigación en dos momentos, el primero donde se aborda el estudio inicial con cinco grupos de estudiantes, el cual permitió junto a las recomendaciones de expertos en educación a distancia, elaborar los lineamientos y diseñar el modelo de comunicación

para construir el entorno de comunicación, sobre la base de un diseño instruccional apoyado con herramientas tecnológicas. El segundo momento se refirió, a la prueba del entorno de comunicación con dos grupos de estudiantes. Estas pruebas permitieron obtener resultados, que evidenciaron un comportamiento participativo y colaborativo, nivel de calidad en el intercambio de información y comunicación bidireccional y multidireccional, así como actitudes de disposición al trabajo, autonomía y cooperación.

### **Bleded learning para el aprendizaje en nuevas tecnologías aplicadas a la educación**

La investigación realizada por María del Carmen Llorente Cejudo (2008), tuvo por objetivo el uso de Blended Learning en el aprendizaje de nuevas tecnologías aplicadas a la educación.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- Los estudiantes consideraron escasa la participación de los profesores en el desarrollo de la acción formativa.
- El docente debió estimular la participación de los estudiantes en los distintos foros de discusión.
- Buena parte de los estudiantes, aproximadamente un 90%, era la primera vez que participaba en este tipo de experiencia formativa, de lo cual se desprende que muchos de ellos no participaron por motivos de vergüenza o simplemente por no saber cómo hacerlo.
- Los profesores adoptaron un rol pasivo, ya que les interesaba más la ayuda entre iguales, modificando el típico rol “profesor-transmisor” a “estudiante-transmisor”.

- El 90% de los profesores, pese a que eran conocedores de las herramientas que utilizaban, para ellos resultaba esta modalidad de enseñanza, una experiencia totalmente nueva.
- Los profesores actuaron positivamente en los foros temáticos, donde ejecutaban acciones orientadas a la confirmación de la comprensión de un determinado tema, de lo cual se desprende lo siguiente:
  - Los alumnos en este tipo de entorno formativo, donde el contacto es menos directo, no manifiestan sus inquietudes.
  - Los profesores demostraron un alto grado de implicación hacia la acción formativa y hacia los procesos de formación de los alumnos.
- Los profesores expresaron como ventajas de esta modalidad:
  - Facilita la labor docente.
  - Mejora la organización del trabajo.
  - Facilita la construcción del conocimiento en el alumno.

## **Bases Legales**

En esta parte de la investigación, se hace mención a las bases legales que tienen incidencias sobre las variables que están inmersos en este desarrollo.

Artículo 102: “La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentado en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con

la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social consustanciados con los valores de la identidad nacional, y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana de acuerdo con los principios contenidos de esta Constitución y en la ley “.

El artículo 102 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela; enmarcado en el TÍTULO III, DE LOS DEBERES, DERECHOS HUMANOS Y GARANTÍAS en su Capítulo VI, que corresponde al de los Derechos Culturales y Educativos de los Ciudadanos y Ciudadanas Venezolanos. Es, a mi entender, uno de los mandatos constitucionales, más importantes de nuestra carta magna. La educación como derecho personal y deber social fundamental con las características de: democrática, gratuita y obligatoria , fundamentada en el respeto a todas las corrientes de pensamiento, integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, nos dictamina que “ La Educación es una necesidad y un bien público, es derecho y es deber en la actualidad” .La educación se plantea entonces, como una necesidad personal, un bien público, un derecho permanente e irrenunciable.

Artículo 110: “El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia

y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía”.

El autor de la presente investigación considera que el uso de nuevas herramientas tecnológicas que proporcionan soporte a una correcta toma de decisiones dentro de una organización, adicional a generar ventajas competitivas y optimizar el desempeño y posicionamiento de la misma, es considerado como una inversión tecnológica de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y en la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación y por ende aprovechable como un aporte de la empresa de acuerdo a la mencionada ley.

## **Marco Teórico**

La línea de investigación del presente estudio se enmarca en la tecnología de la información y las comunicaciones al servicio de la educación. A continuación, se definen un conjunto de términos básicos, que derivan de los antecedentes de este proyecto:

- **Diseño instruccional:** Proceso sistémico, planificado y estructurado que se debe llevar a cabo para producir cursos para la educación presencial o en línea, ya sea a nivel formativo o de entrenamiento, módulos o unidades didácticas, objetos de aprendizaje y en general recursos educativos que vayan mucho más allá del contenido.

- **Integración curricular de TIC** Es el proceso articular o concatenar las TIC como parte del currículo, pemeándolas con los principios educativos y la didáctica que conforman el engranaje del aprender.
- **Modalidades de enseñanza:** Son los distintos escenarios donde tienen lugar las actividades a realizar por el instructor y por el estudiante a lo largo de un curso o instrucción, y que se diferencian entre sí en función de los propósitos de la acción didáctica, las tareas a realizar y los recursos necesarios para su ejecución. De Miguel Mario (2005).
- **Modelos tecnológicos:** Son recursos instrumentales (productos, procesos, sistemas) sobre los que se estructura el aprendizaje en la educación, en un contexto productivo simulado y orientado al aprendizaje que genera capacidades para desarrollar procesos y productos.
- **Los modelos pedagógicos Contemporáneos:** Pueden considerarse, como una creación mental, en tanto definen previamente la cosa que existirá en el futuro, esto es, un proceso de enseñanza, diseñado, planeado, intencional y sistematizado. Los modelos pedagógicos modelan o prefiguran un aspecto de la realidad educativa: la que subyace a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- **Teoría de la actividad:** Enfoque filosófico para analizar diferentes formas de la práctica humana como procesos de desarrollo, con niveles interrelacionados tanto individuales como sociales. Tiene sus orígenes en el modelo de acción mediada planteada por Vigotsky Lev, cuyos componentes son el sujeto, el objeto y los artefactos mediadores (materiales o simbólicos).

- **Blended learning:** Modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial (Coaten 2003; Marsh, 2003).

El siguiente gráfico expone la interrelación de los principales conceptos que forman las bases teóricas de esta investigación:



Figura 28. Relación entre las Principales Bases Teóricas de la Investigación  
Fuente: Elaboración Propia

El programa instruccional elaborado por los profesores de post-grado de la UCAB se fundamenta en los supuestos del paradigma constructivista, modelo competencia de la UCAB que promueven el pensamiento crítico, constructivo y creador durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, partiendo del estudio científico de cómo el individuo aprende, considerando

que el ser humano construye su percepción del mundo que lo rodea por medio del reflejo de sus experiencias y al percibir una nueva información, la recibe y la asimila incorporándola a su conocimiento previo o la rechazándola, lo que hace del sujeto un elemento activo y creador de su propio conocimiento, copia de la realidad, sino una construcción que el propio estudiante realiza a partir de los conocimientos previos que posee.

Según el paradigma constructivista el proceso de construcción de un nuevo conocimiento depende de la representación inicial que el estudiante tiene de la nueva información adquirida y la forma en que ésta se adquiere mediante el desarrollo de actividades internas y externas que dicho estudiante realiza a través de la colaboración.

En la investigación de Sergio Tejeiro se concluyó que para el desarrollo de la educación a distancia (EaD) en entornos de comunicación en modalidad mixta o b-learning, es necesario realizar un proceso de revisión de la planificación instruccional, que permita fortalecer los componentes más débiles e incluir los faltantes, para poder responder a los objetivos del currículo. Por esta razón el presente estudio como variable de esta investigación modalidades de enseñanza, métodos de integración curricular.

## **CAPÍTULO III**

### **MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

#### **Tipo y Diseño de la Investigación**

Según Ramírez Tulio (1999), el diseño de investigación es la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado.

Esta investigación está basada en enfoque cuantitativo, ya que requiere el uso de instrumento y comparación, que proporciona datos cuyo estudio necesita la aplicación del modelo y la metodología.

De acuerdo con el planteamiento y los objetivos que persigue el proyecto propuesto, podemos situarlo dentro de una investigación descriptiva, definida por Palella Santa (2006), “Trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Esta puede incluir los siguientes tipos de estudios: Encuestas, Casos, Exploratorios, Causales, De Desarrollo, Predictivos, De Conjuntos, De Correlación.” (p. 102)

Este tipo de investigaciones, según Palella y Martins (2012: 94), plantea que “el término proyectivo refiere a un proyecto en cuanto a aproximaciones o modelo teórico. El investigador puede llegar a ésta mediante vías diferentes, las cuales involucran procesos, enfoques, métodos y técnicas propias.” Para Ramírez Tulio (1997), Hernández y colaboradores (1991) y Hurtado Jacqueline (2007), c.p. Hernández Gustavo, (2012: 156), la “Investigación proyectiva: propone soluciones a problemas prácticos de

carácter social o institucional a partir de una investigación previa.” También “implican la creación, diseño o propuesta de algo, pero con base en un proceso investigativo, y es ese proceso el que proporciona la información necesaria para desarrollar la propuesta.” (Hurtado Jacqueline, 2008: 38).

Esta investigación se ubica como proyectista, definida según Hurtado Jacqueline (2008), por las propuestas de soluciones a una situación planteada a partir de un proceso de investigación, proponiendo alternativas de cambio sin que necesariamente se ejecute la propuesta. Igualmente, la investigación se inscribe en el tipo documental ya que parte de la revisión exhaustiva de fuentes documentales como soporte teórico para abordar el objeto de estudio.

### **Fases del proceso investigativo**

De acuerdo con los objetivos planteados, la metodología se basó en un estudio proyectivo enmarcado en la modalidad de proyecto factible sustentado en un proceso investigativo documental y de campo para alcanzar el conocimiento y la experiencia necesaria para dar respuestas a las preguntas de investigación en base al logro de los objetivos trazados y por supuesto, los aportes significativos del conocimiento científico, las teorías, antecedentes y marco conceptual en las distintas fases del proceso investigativo.

A continuación, se explica en detalle cada una de las fases que conforman este estudio:

**Fase inicial: Observación del hecho pedagógico concreto de la realidad (*situación a estudiar*): La introducción**

En esta etapa se desarrolló el planteamiento del problema, las preguntas, los objetivos y la justificación de la investigación, los cuales se reflejaron en el capítulo I: La introducción

**Fase independiente: Metodología para la fundamentación del problema teórico: Blended Learning.**

***Operacionalización de variable independiente significativa del problema teórico (objeto de estudio).***

Para desarrollar la investigación se elaboró el siguiente cuadro de operacionalización de variables, con sus respectivos elementos: variable (objeto de estudio), definición conceptual, dimensiones e indicadores teóricos. (ver tabla 3).

Tabla 3. Operacionalización de variable independiente significativa del problema teórico (objeto de estudio):

<b>Definición conceptual:</b> El Modelo de Educación en Ambientes Virtuales del Grupo de Investigación, está orientado tanto a una intervención práctica como a una explicación teórica y metodológica del fenómeno de la educación virtual	
Dimensiones	Indicadores teóricos
<p><b>Antecedentes Teóricos:</b></p> <p>Teorías que sustentan el estudio (principales enfoques teóricos que se han desarrollado blended learning desde el constructivismo con miras a sustentar la propuesta)</p>	<p><b>La sociedad del conocimiento y la educación</b> Castell Manuel (1996a), Sancho Juana (2001)</p>
	<p><b>Teorías de Aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La teoría conductista:</b> Modelo se fundamenta en el positivismo filosófico y científico imperante durante la primera mitad del siglo XX. (Basado en Aristóteles fueron Hobbs (1650), Hume (1740), Brown (1820), Bain (1855), Ebbinghause (1885) y más recientemente Black (1995).</li> <li>• <b>La teoría cognitivista:</b> Según Sarramona Jaune (2000), en oposición a la perspectiva de aprendizaje planteada por el conductismo clásico.</li> <li>• <b>La teoría constructivista:</b> Constructivismo es una epistemología, una teoría del conocimiento utilizada para explicar cómo sabemos lo que sabemos. Jonassen David, 1992; Aznar Pilar et al., 1992; Carretero Mario, 1993; Phillips, 1995; Barberá Elena <i>et al.</i> 2000; <b>Sánchez Jaime, 2004</b>)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modalidades de enseñanza</b> (<i>Churchill (2004) y De Miguel Mario (2005)</i>, Barberá Elena (2001), García Aretio Lorenzo (2001), Marsh George et al. (2003), Bartolomé Antonio (2001), Salinas Jesús (2004), UNESCO (2013))</li> <li>• <b>Modalidad de Educación Presencial</b> (en físico/cara a cara) en las aulas de clase</li> <li>• <b>Modalidad de Educación a Distancia</b> (en línea/online)</li> <li>• <b>Mobile Learning</b> comporta la utilización de tecnología móvil</li> </ul>
	<p><b>Niveles de la educación virtual</b> virtualización (Albert Sangrá 2002)</p>
	<p><b>Integración Curricular</b> (Sanchez Jaime (2003)) define tres niveles (apresto, uso e integración)</p>

Dimensiones	Indicadores teóricos
<p><b>Antecedentes Teóricos:</b></p> <p>Teorías que sustentan el estudio (principales enfoques teóricos que se han desarrollado blended learning desde el constructivismo con miras a sustentar la propuesta)</p> <p>(Cont.)</p>	<p><b>Concepción de modelo</b> Yurén María (2000), define los modelos como medios para comprender lo que la teoría intenta explicar, enlazando lo abstracto con lo concreto</p>
	<p><b>Modelo de integración curricular</b> de las TIC conformado por tres áreas de integración curricular: Integración dentro de una disciplina, integración a través de las disciplinas e integración dentro de la mente del aprendiz. Jacobs Heidi (1990, 1991) y Fogarty Robin (1991, 1993).</p>
	<p><b>Modelo para la educación en ambientes virtuales</b> sustentados en los modelos (Graham Charles (2006), Delialioglu y Yildirim (2007), Valiathan Purmina (2002), Derntl y Motschnig-Pitrik (2005), Khan Badrul (2007), Kerres y Witt (2003), Peñalosa et al, (2010), Salmon Gilly (2004), Wenger y Ferguson (2006), Roberts Gillian ( 2003), Graham Charles (2006), Vásquez Astudillo Mario (2015))</p>
	<p><b>La Teoría de la actividad</b> en los modelos Blended Learning analizar diferentes formas de la práctica humana como procesos de desarrollo, con niveles interrelacionados tanto individuales como sociales. Vigotsky Lev (1979, 1987), Engentrom Yrjó (2001)</p>
	<p><b>Diseño instruccional o diseño educativo</b> proceso sistémico, planificado y estructurado que se debe llevar a cabo para producir cursos ara la educación presencial o en línea. (Modelos de Dick y Carey (1985), McGriff Seibels (2000), <i>Barbara Seels y Glasgow Zita (1998)</i>, Gagné &amp; Briggs, Diez David (2009), Beatty Brian (2006))</p>
<p><b>Antecedentes Empíricos</b></p> <p>Investigaciones específicas que sustentan el estudio (principales estudios precedentes que se han desarrollado desde la modalidad de Blended Learning a nivel nacional e internacional con miras a sustentar la propuesta)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Europa</li> <li>• Venezuela</li> </ul>
<p><b>Bases legales</b></p>	<p>Constitución de la República Bolivariana de Venezuela</p>

Fuente: Elaboración propia (2017), a partir de la revisión de la literatura especializada en el área objeto de este estudio, consulta con expertos y reflexión personal

**Objetivo, metodología (estrategia, actividad, método, técnica e instrumento), fuentes, lugar, tiempo, responsable/s de investigación**

Tabla 4. Objetivo, metodología (estrategia, actividad, método, técnica e instrumento), fuentes, lugar, tiempo, responsable/s de investigación.

<b>Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OE1: Identificar los supuestos teóricos y metodológicos que fundamentan el modelo de formación en competencia de la Universidad Católica Andrés Bello.</li> <li>• OE2. Identificar las diferentes modalidades de enseñanza que se desarrollan en la dirección post-grados de la escuela de ingeniería de la UCAB.</li> <li>• OE3.Describir las etapas metodológicas para el uso Blended Learning para los programas de la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB.</li> </ul>
<b>Estrategia</b>	Investigación documental (o de aproximación indirecta al fenómeno en estudio de la realidad concreta que les rodea)
<b>Actividad</b>	Elaboración Antecedentes: -Antecedentes teóricos, antecedentes empíricos, bases legales
<b>Método</b>	Vertebración del índice (deductivo-inductivo) y en sentido inverso
<b>Técnica</b>	Revisión de la literatura especializada en el área objeto de este estudio, Consulta con expertos, Reflexión personal
<b>Instrumento</b>	Fichas de Microsoft OneNote 2016, Google forms
<b>Fuentes</b>	Bibliográficas y documentales en físicos, digitales o en Internet
<b>Lugar</b>	Bibliotecas, Librerías, Internet, Casa, UCAB
<b>Tiempo</b>	Durante el proceso investigativo
<b>Responsable/s</b>	Investigador bajo la guiatura, conducción individualizada por acompañamiento presencial, a distancia y/o combinado de su profesor, asesor y tutor: Dr. Gustavo Hernández

Fuente: Elaboración propia

Según Tulio Ramírez (1997), Hernández y colaboradores (1991) y Hurtado Jaqueline (2007), c.p. Hernández Gustavo (2012), se basa en:

El acopio, procesamiento, organización, análisis e interpretación de la documentación existente en un campo del conocimiento. En este tipo de investigación se consideran aquellos documentos (libros, revistas, enciclopedias, periódicos, tesis de grado, manuscritos en línea, etc), se vincula directamente con el objeto, los antecedentes y las bases teóricas. Se trata de proporcionar nuevos enfoques teóricos acerca del objeto de estudio a partir de la literatura existente. (p. 154)

A tal efecto, Arias Fidas (2012), precisa que:

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (p. 27)

También podemos definir las técnicas de recolección de información según Ramírez Tulio (2010):

- Revisión de la literatura especializada en el área objeto de este estudio:

La revisión de la documentación existente sobre el tema nos permitirá conocer el estado del arte sobre el área de nuestro interés (cuántos y cuáles estudios se han realizado, enfoques teóricos y metodológicos, resultados, etc.), además de darnos los elementos teóricos que nos ayudarán a comprender mejor el problema de investigación planteado. ¿Cómo hacerlo? (p. 14).

- Consulta con expertos:

Definiremos al experto como aquella persona que se ha destacado como conocedor del área objeto de nuestro estudio, bien por la vía de la investigación académica, la experiencia o su afición por determinados temas. Estos expertos pueden aclarar dudas, recomendar bibliografía o contactar al investigador con otros expertos. (p18)

- -Reflexión personal

El proceso de reflexión no es administrativamente organizable; debe ser permanente. En más de una oportunidad hemos encontrado soluciones a problemas extremadamente difíciles, sólo con pensar permanente en ellos.” “La reflexión también nos permitirá observar nuestro problema de investigación desde diferentes ángulos y perspectivas, además de desarrollar nuestra capacidad analítica, la cual es un gran recurso para el investigador. (p 19)

### **Fase dependiente: Metodología para el diagnóstico del problema práctico**

#### ***Operacionalización de variable dependiente significativa del problema práctico***

La definición operacional consiste según Palella y Martins (2006), en identificar las variables a estudiar y establecer el significado que el investigador les atribuye dentro de la investigación. Esta definición conceptual o nominal se limita a explicar el significado de la variable, utilizando para ello un lenguaje sencillo. De esta manera se identifican los elementos y datos empíricos que expresan y especifican el fenómeno estudiado, indican qué hacer para que el investigador pueda realizar sus observaciones. Así la definición operacional asigna significado a la variable,

describiéndola en términos observables y comprobables para poder identificarla, a través de la caracterización o tipificación proporcionados por sus indicadores.

Para desarrollar la investigación de campo se elaboró el siguiente cuadro de operacionalización de variable, con sus respectivos elementos: variable (fenómeno en estudio), dimensiones e indicadores teóricos. (Ver tabla 5 y 6).

Tabla 5. Definición de Variables

Objetivos Específicos	Variables	Definición
Identificar los supuestos teóricos y metodológicos que fundamentan el modelo de formación en competencia de la Universidad Católica Andrés Bello.	Supuestos teóricos y metodológicos que fundamentan el modelo de formación en competencia de la Universidad Católica Andrés Bello.	Identificar los supuestos teóricos y metodológicos existentes que fundamentan el modelo de formación en competencia de la Universidad Católica Andrés Bello
Identificar las diferentes modalidades de enseñanza que se desarrollan en la dirección post-gradados de la escuela de ingeniería de la UCAB.	Diferentes modalidades de enseñanza que se desarrollan en la dirección post-gradados de la escuela de ingeniería de la UCAB.	Conocer modalidades de enseñanza que se desarrollan en la dirección post-gradados de la escuela de ingeniería de la UCAB.
Describir las etapas metodológicas para el uso <u>Blended Learning</u> para los programas de la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB.	Etapas metodológicas para el uso <u>Blended Learning</u> para los programas de la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB.	Basado en los estándares y las mejores prácticas y en estrecha relación con las necesidades existentes, enunciar las etapas metodológicas para el uso <u>Blended Learning</u> para los programas de la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Operacionalización de las Variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Item
2	Escenarios donde el instructor y el estudiante realizan sus actividades a lo largo de un curso.	Modalidad	Fase I 1
2,3	Utilización transparente de las tecnologías, planificando las estrategias que facilitan la construcción de los mecanismos de aprendizaje de contenido en una disciplina, las aulas o en clases.	integración curricular	Fase I 2,3,4
2,3	Información y apoyo necesario para que pueda realizar las gestiones administrativas relacionadas con su curso o titulación.	Administrativo	Fase I 5,6,7,8,9,10
2,3	Carácter mediador del proceso de aprendizaje, se debe de conocer y atender los problemas que puedan encontrarse los estudiantes en el proceso de aprendizaje relativos al uso del entorno virtual	Apoyo Técnico	Fase I 11,12,13
2,3	Material de aprendizaje a disposición del alumno.	Contenido, materiales	Fase I 14,15,16,17
2,3	Material didáctico en formato electrónico, el cual está dirigido al alumnado.	Interfaces	Fase I 18,19,20,21
2,3	Intercambio interpersonal entre los alumnos o los alumnos y los tutores.	Comunicación	Fase I 22,23
2,3	Individuos acoplan sus respectivas conductas ante un entorno, a través de la transmisión de mensajes y códigos comunes de aprendizaje.	Interacción	Fase I 24,25,26,27,28
2,3	Usabilidad de un programa de aprendizaje mixto, así como la evaluación del rendimiento de cada alumno.	Evaluación	Fase I 29,30,31,32
3	Etapas metodológicas para el uso Blended Learning.	Modelo Metodología	Fase II 1 hasta la 16

Fuente: Elaboración propia

Esta fase dependiente se constituyó una estrategia de investigación de campo (o de aproximación directa al fenómeno en estudio de la realidad concreta desde el mismo contexto natural): Según Ramírez (1997), Hernández y colaboradores (1991) y Hurtado de Barrera (2007), c.p. Gustavo Hernández, 2012), analiza:

Los fenómenos sociales desde el mismo ambiente natural; haciendo uso de métodos y técnicas cuantitativas y cualitativas. La información obtenida en dicho ambiente es de suma utilidad porque permite corroborar, refutar, complementar y enriquecer las bases teóricas. En ocasiones, se emprende esta modalidad de estudio sin que exista ninguna reflexión sobre las premisas teóricas y conceptuales que sustentan la investigación, con el inconveniente de que no se articula el marco teórico con los datos obtenidos de los informantes. (p 155)

De hecho, se refiere a dónde obtener los datos en las fuentes: si son vivas, y la información se recoge en su ambiente natural, el diseño se denomina de campo Hurtado de Barrera (2015: 156). Según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la UPEL (2016), expone que:

Se entiende por Investigación de Campo, el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien se de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos en el desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios. (p 18)

Para Arias (2012), la investigación de campo:

Es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental. (p. 31)

De esta manera, apoyándose en estas definiciones se puede entender que el investigador profundizó en el problema planteado en el lugar donde se desarrolló el hecho pedagógico concreto de la realidad, buscando así entender lo que ocurre y tratar de encontrar soluciones factibles al caso. Por lo tanto, en la investigación se consideró lo explicado en este contexto; el investigador cumplió con la debida recolección de los datos sin intermediación, pues se fue directamente a la experiencia empírica.

### ***Población y Muestra.***

Todo estudio implica la determinación del tamaño poblacional y muestral necesario para su ejecución, para Palella Santa (2006), una población de una investigación es el conjunto de unidades de las que se desea obtener la información y sobre las que se va a generar conclusiones. La población puede ser definida como un conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas pertinentes a una investigación y que generalmente suele ser inaccesible,

Las unidades pueden ser personas, familias, grupos sociales, entre otros. Existen dos alternativas para el estudio de la población; el primero consiste en tomar la totalidad de la misma, el segundo en tomar una parte representativa del conjunto de características de dicha población, esta última se denomina muestra.

Para la presente investigación la población son todos profesores de la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB.

Según Palella y Martins (2006), cuando el investigador selecciona una muestra está obligado a describir los mecanismos que aplicará para obtenerlo. A ese proceso se le denomina muestreo. Existen dos procedimientos para la extracción de la muestra:

- Probabilístico o aleatorio: Se aplica si es posible conocer la probabilidad de selección de cada unidad o componente de la muestra.
- No probabilístico: Se usa cuando no se puede determinar la probabilidad.

Para esta investigación se utilizó el no probabilístico, junto con el muestreo intencional, que según Palella y Martins (2006), ocurre cuando el investigador establece los criterios para seleccionar las unidades de análisis, las cuales reciben el nombre de tipo. La muestra será igual a la población que son 39 personas.

### ***Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos***

Las técnicas de recolección de información, según Palella Santa (2006), son las distintas formas o maneras de obtener la información, para el acopio de los datos se utilizan técnicas como la observación, entrevista, encuesta y pruebas entre otras.

Un instrumento de recolección de datos es en principio, cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. En cada instrumento concreto pueden distinguirse dos aspectos diferentes:

- Forma: Se refiere al tipo de aproximación que se establece con lo empírico, a las técnicas para lograrlo.
- Contenido: Que expresado en las especificaciones de los datos concretos que es necesario conseguir, se realiza, por lo tanto, mediante una serie de ítems que no son otra cosa que los indicadores en forma de preguntas.

Entre los instrumentos de recolección de información tenemos la encuesta que según Palella Santa (2006), la define como una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones interesan al investigador. Se utiliza un listado de preguntas escritas que se entrega a los sujetos quienes, en forma anónima, las responden por escrito. Según esta autora la encuesta es recomendada para investigaciones cuya población o universo mediano, tal como es el caso del presente estudio. En la presente investigación se utilizó la encuesta. Ver Anexo B.

### ***Medición, validez y confiabilidad.***

Según Hernández Roberto (2010), la medición es un proceso en el cual se vinculan conceptos abstractos con indicadores empíricos, el cual se realiza mediante un plan explícito por lo que implica organizar, clasificar y en ocasiones cuantificar la información. Para ello se emplean instrumentos de medición, como los antes mencionados en el apartado anterior.

La confiabilidad para Hernández Roberto (2010), es el grado en que un instrumento produce resultados coherentes y consistentes, es decir, en caso de ser aplicados consecutivamente sobre la misma muestra y en un espacio corto de tiempo, el resultado debería ser el mismo. Para Palella y Martins (2006), la confiabilidad es la ausencia de error aleatorio en el instrumento de

recolección de datos, es decir, el grado en que las mediciones están libre de las desviaciones producidas por errores causales.

En la presente investigación para medir la confiabilidad, utilizo el método de coherencia o consistencia interna, según Hernández Roberto (2010), son coeficiente que estiman la confiabilidad, el alfa de Cronbach desarrollado por J. L. Cronbach en 1951. El método de cálculo requiere una sola administración del instrumento de medición. Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento se aplica la medición y se calcula el coeficiente.

El coeficiente aceptable debe estar entre 0,81 y 1.0. (Ver Figura 29)

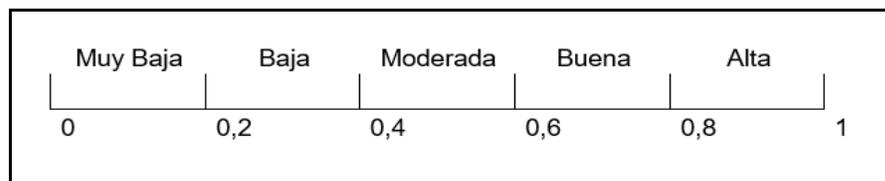


Figura 29. Coeficiente de Alfa de Cronbach  
Fuente: Elaboración Propia

Donde la formula (Ver Figura 30).

$$r_u = \frac{n}{n-1} * \frac{S^2 - \sum S_i^2}{S^2}$$

En donde:  
 $r_u$  = coeficiente de confiabilidad;  
 $n$  = número de ítems;  
 $S^2$  = varianza total de la prueba; y  
 $\sum S_i^2$  es la suma de las varianzas individuales de los ítems.

Figura 30. Formula de Cronbach  
Fuente: Hernández Roberto (2010)

#### Primera Parte Cuestionario:

Administrando una escala, de 33 ítems, a una muestra de  $n = 38$ . La escala constaba de dos posiciones en las cuales el valor 1 indicaba el valor positivo (Si); mientras que el valor 2 denotaba el valor negativo (No). Los resultados se presentan en el anexo A.

Sustituyendo los valores en la fórmula del método de cronbach obtenemos:

$$r(n) = (33/(33-1)) * ((114,51 - 9,05)/114,51) = 0,95$$

#### Segunda Parte Cuestionario:

Administrando una escala, de 21 ítems, a una muestra de  $n = 38$ . La escala constaba de cinco posiciones en las cuales el valor 1 indicaba el nivel 1; mientras que el valor 5 denotaba el nivel 5. Los resultados se presentan en el anexo A.

$$r(n) = (16/(16-1)) * ((364,86 - 24,10)/364,86) = 0,99$$

De acuerdo con los resultados anteriores, se concluye que la escala tiene una confiabilidad de consistencia interna muy alta, suficientemente alta como para ser considerada fiable.

En conclusión, la confiabilidad del instrumento es de 0,9 muy alta.

En cuanto a la validez, Hernández Roberto (2010), es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir, que en verdad haga lo que dice hacer. De esta forma la validez es un concepto del cual puede tenerse diferentes tipos de evidencia, tales como:

- Evidencia relacionada con el contenido, la validez de contenido: Se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se pretende medir.
- Evidencia relacionada con el criterio, la validez de criterio: En cuando se establece la validez de un instrumento propio de medición, al comparar sus resultados con los de algún criterio externo que pretende medir la misma variable.
- Evidencia relacionada con el constructo, la validez de constructo: Se refiere a que tan exitosamente un instrumento representa y mide un concepto teórico, es decir, determina qué está midiendo y cómo opera para medirlo.

Según Hernández Roberto (2010), existe otra forma de medir la validez, denominada validez por expertos, el cual se refiere al grado en que un instrumento de recolección de datos mide la variable en cuestión, de acuerdo al juicio o criterio de personas calificadas, con amplios conocimientos y experiencia al respecto. Por lo que esta última forma de medir la validez se constituye en otro tipo de evidencia. A lo anterior Palella y Martins (2006) agrega, que el número de expertos puede variar entre tres, cinco o siete, pero que en todo caso dicho número siempre debe ser impar.

La presente investigación utilizó como pruebas de validez el juicio de tres expertos, los cuales validaron el instrumento de recolección de información. (Ver Anexo C)

### ***Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos***

Según Palella y Martins (2006), una vez recabada la información, es necesario ordenarla, analizarla para finalmente convertir los datos en

conclusiones, los clasifica en datos primarios; los cuales son aquellos que se obtienen directamente de la realidad, sin sufrir ningún tipo de elaboración previa. Los datos secundarios por su parte son aquellos que también han sido tomados de la realidad, pero son sometidos a un proceso, ya sea por el propio investigador o como resultado de estudios previos.

A este respecto, Sabino Carlos (2007), recomienda separar los datos cualitativos de los cuantitativos, debido a que el tratamiento de la información difiere en cada caso. Los datos de tipo verbal en ocasiones pueden convertirse en datos numéricos, en caso de que no sea posible tal conversión, se tratará como información cualitativa. Por su parte los datos numéricos, así como los verbales requieren ser sometidos a un proceso de codificación, previo ordenamiento, dicho proceso consiste en realizar análisis y síntesis de tales datos. La ordenación por su parte se hace esquemáticamente, ordenando los datos por temas, capítulos y puntos importantes.

Según Palella y Martins (2006), la codificación tiene por finalidad posibilitar el tratamiento informático de los datos, de esta forma se simplifica y sistematiza toda la información recabada por los instrumentos de recolección de información, para ello se establecen grupos que permitan clasificar las respuestas, la codificación debe ser simple, intuitiva, siempre unívoca, preferiblemente numérica y lo más estandarizada posible. Los códigos pueden ser numéricos o literales, dependiendo de la naturaleza de la variable a representar. Toda esta información permite simplificar el manejo informático de los datos, orientando el trabajo interpretativo del investigador. Palella (op. cit), también recomienda el uso de matrices de datos para facilitar el trabajo de codificación y tabulación de los resultados, dicha matriz está

compuesta por filas que representa a los sujetos, y las columnas que representan las variables.

Es importante señalar que la codificación, en el caso de las preguntas abiertas, se realiza posterior al levantamiento de la información. A este respecto, Sabino Carlos (2007), señala que se deben agrupar numéricamente los datos de tipo verbal, a partir de conjuntos de información que contenga un mínimo de homogeneidad, así las respuestas se dividen en sub grupos, creando categorías para cada respuesta formulada. De esta forma las categorías de respuestas surgen de la misma información recolectada.

Definida las categorías o la matriz de codificación, se hace necesario tabular la información, para Sabino Carlos (2007), los datos en esta etapa son agrupados y contabilizados por las categorías o códigos previamente establecidos. Sobre dicha tabulación, posteriormente, se realizará un proceso de análisis o síntesis según sea necesario, con la finalidad de obtener la información o resultado del estudio. Dicho análisis puede ser de tipo cuantitativo o cualitativo, entendiéndose por análisis la descomposición del todo en sus partes constitutivas. Finalmente se pueden realizar procesos de síntesis, las cuales, a manera de conclusión, engloban los resultados obtenido del proceso de análisis previo.

En la presente investigación se utilizó como herramienta de recolección de información la encuesta, por lo que el proceso de categorización se realizó con posterioridad al levantamiento de la información. Los datos recabados fueron tabulados y procesados para mostrarlos en tablas y gráficos que permitan efectuar sobre ellos procesos de análisis y síntesis que permitan llegar a las conclusiones correspondientes al estudio.

La presente investigación, debido a su diseño de tipo mixto, no sólo se recabó información en el campo de estudio, sino que también se basó en investigación documental, con el objeto de conocer las mejores prácticas y estándares internacionales de seguridad, para ello se empleó fichaje por medio electrónico sobre el cual se aplicó el análisis crítico que permitan la adaptación de los estándares de seguridad a la realidad existente. Según Ballestrini Mirian (2002), el fichaje consiste en registrar por escrito los datos obtenidos en la investigación bibliográfica, donde el análisis crítico consiste en realizar síntesis sobre las obras consultadas y resumen analítico de los textos consultados, delimitando su contenido básico.

### **Fase propositiva: Esquema de trabajo constructivista para diseñar la propuesta sustentada en un proceso investigativo**

Esta fase se constituyó en una modalidad de proyecto factible, en la cual se propuso una solución operativa al problema planteado, que según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales de la UPEL (2016), consiste en:

La investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades.

### **Fase final: Divulgación del conocimiento y la experiencia investigativa**

En esta fase se constituyó en una modalidad de tesis doctoral, y tuvo como propósito: Elaboración del esquema de trabajo investigativo; Redacción del informe final basado en la globalización e integración de los productos de las fases anteriores; Revisión, corrección y ajustes recomendados del informe final; Entrega del informe final (a la Coordinación del Programa de Doctorado en Educación de la UCAB).

## **CAPÍTULO IV**

### **Resultados de la Encuesta**

Según Palella y Martins (2006), la interpretación de los resultados consiste en inferir conclusiones sobre los datos codificados, basándose en las operaciones intelectuales de razonamiento lógico e imaginación, ubicando tales datos en el contexto teórico. La interpretación de los resultados depende de tres factores:

- El nivel de medición de las variables.
- La manera como se hayan formulados las hipótesis
- El interés del investigador

### **Investigación de campo**

La encuesta estuvo dividida en dos fases una primera fase que nos indica situación actual dividida en ocho dimensiones: General, integración curricular, administrativo, apoyo técnico, interfaces, comunicación, interacción y evaluación. La segunda fase proporciona una prioridad y los elementos que deben ser contemplados en el modelo.

#### **Fase I**

##### **General**

Escenarios donde el instructor y el estudiante realizan sus actividades a lo largo de un curso.

### 1. ¿Qué modalidades de enseñanzas utiliza?

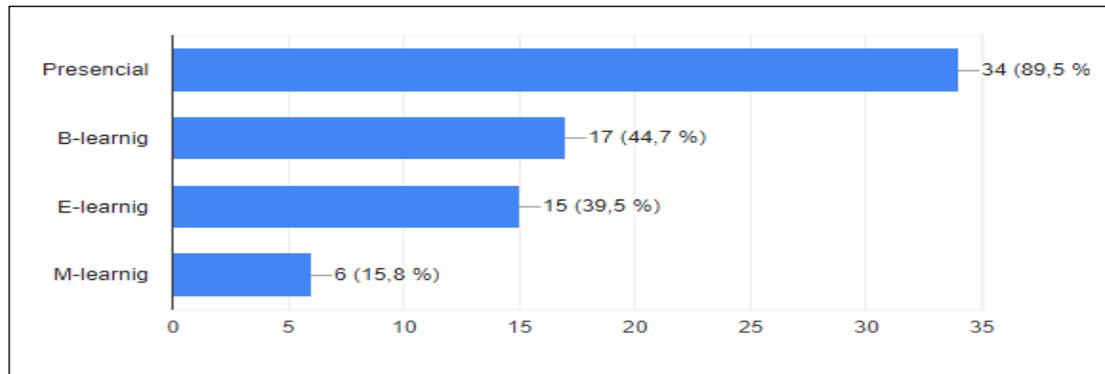


Figura 31. Respuesta Item 1

La pregunta con selección múltiple, debido a que los profesores pueden trabajar en varias modalidades. El mayor número de profesores se encuentran dictando sus clases en modalidad presencial (89,5%), sin embargo, b-learning ocupa el segundo lugar con 44,7%.

### **La integración curricular**

Utilización transparente de las tecnologías, planificando las estrategias que facilitan la construcción de los mecanismos de aprendizaje de contenido en una disciplina, las aulas o en clases.

2. ¿Usa las tecnologías como parte del currículum

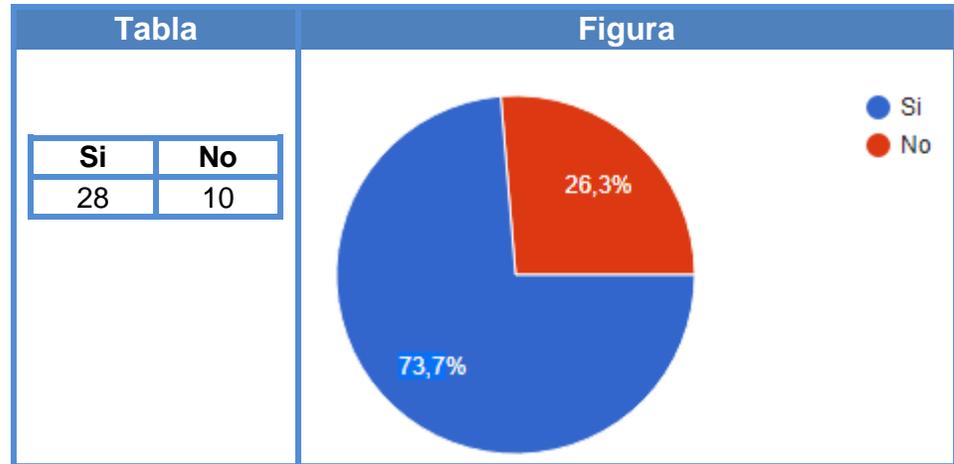


Figura 32. Respuesta Item 2

3. ¿Usa la Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) en un proceso armónico y funcional para un propósito del aprender?

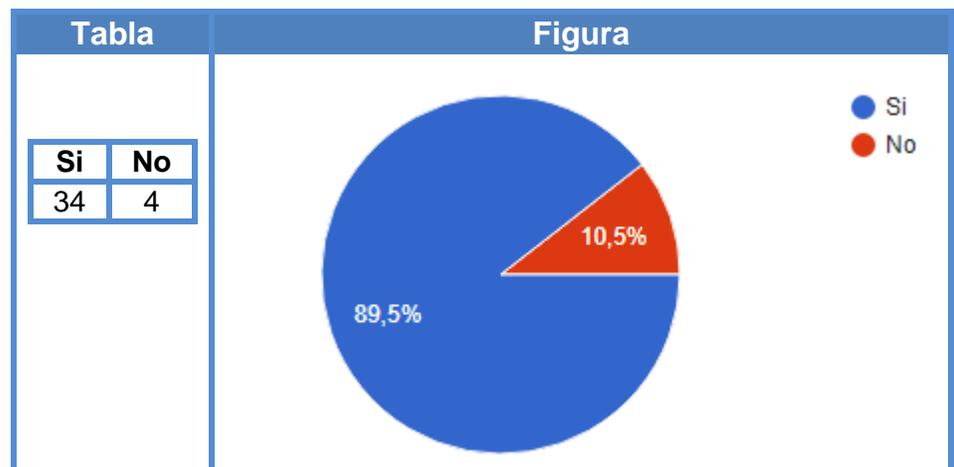
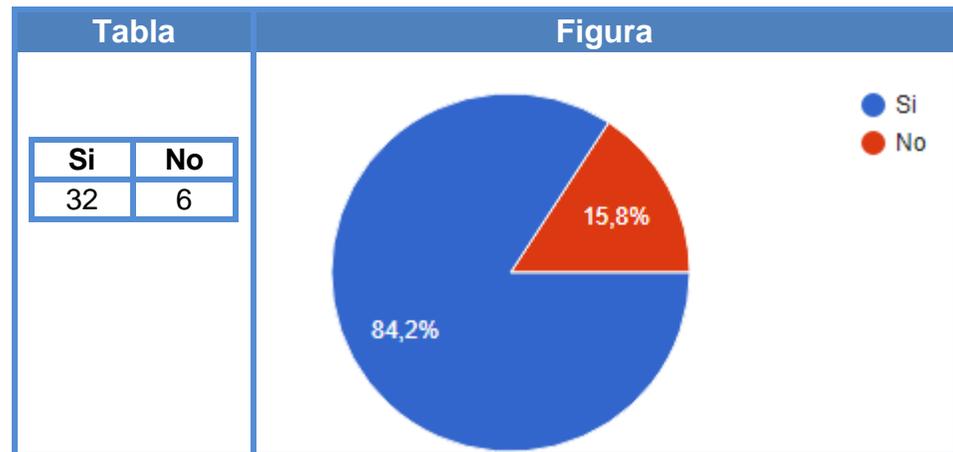


Figura 33. Respuesta Item 3

4. ¿Utiliza las tecnologías de la información y las comunicaciones como recursos metodológicos y didácticos?



La mayoría de los profesores encuestado indican que usan como un recurso dentro del aula de clase y que tienen integrado a sus programas.

### **Administrativo**

Información y apoyo necesario para que pueda realizar las gestiones administrativas relacionadas con su curso o titulación.

5. ¿Considera que debe existir una dirección de estudios on line para organizar y desarrollar la educación virtual?

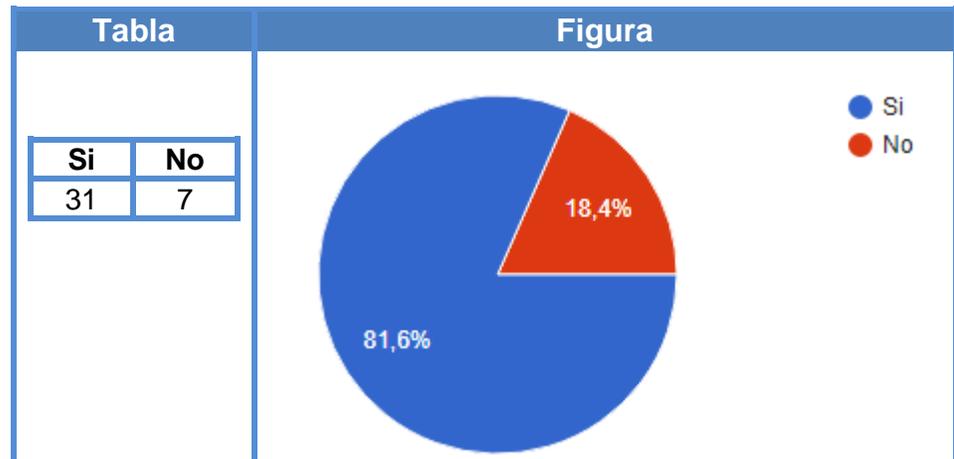


Figura 35. Respuesta Item 5

6. ¿Considera que debe existir un aspecto organizativo?

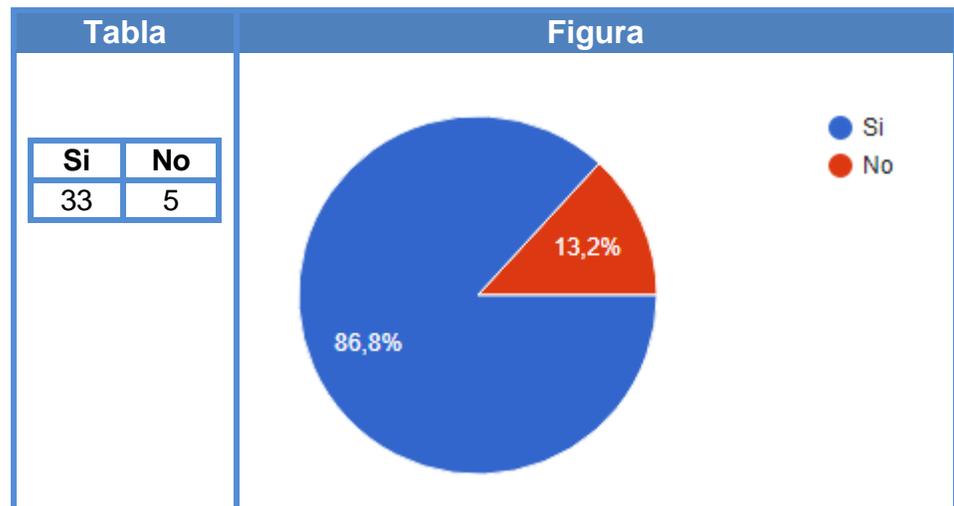


Figura 36. Respuesta Item 6

7. ¿El desarrollo del curso de aprendizaje virtual debería ser aprobado a través de un amplio proceso de revisión?

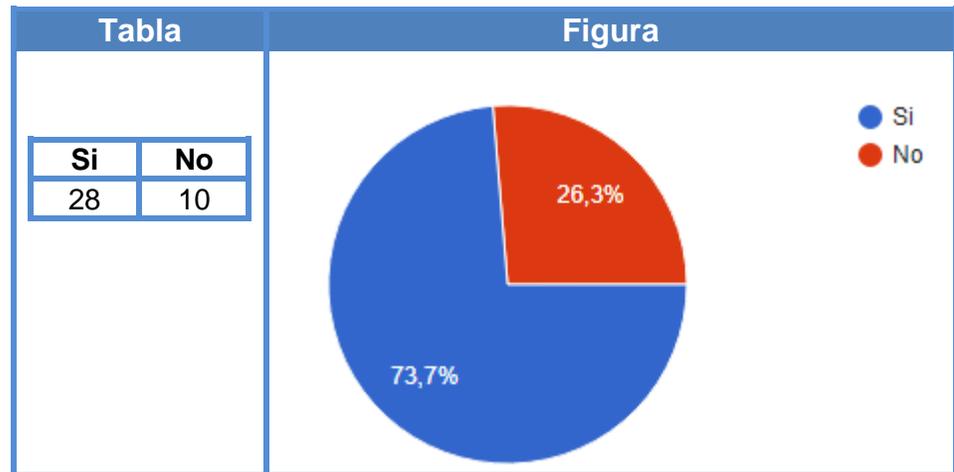


Figura 37. Respuesta Item 7

8. ¿Actualmente existen directrices con respecto a los estándares mínimos de desarrollo del curso, diseño y entrega?

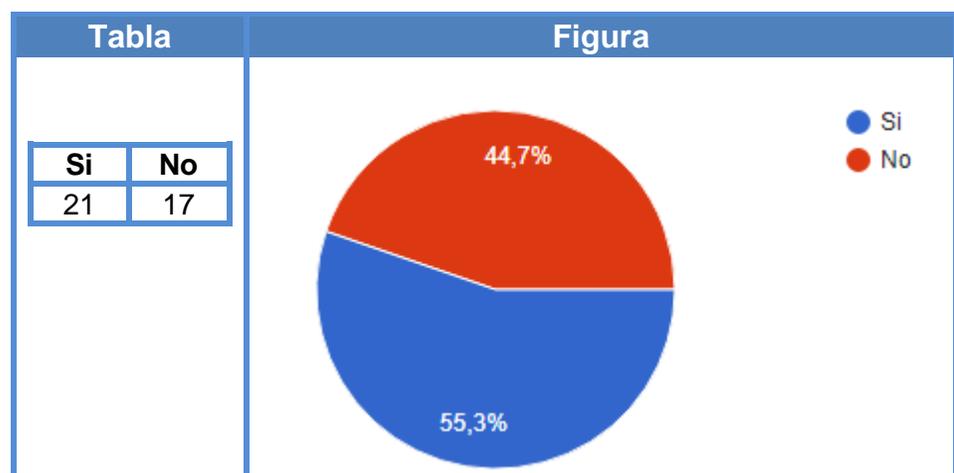


Figura 38. Respuesta Item 8

9. ¿Actualmente existen recompensas institucionales para la enseñanza virtual?

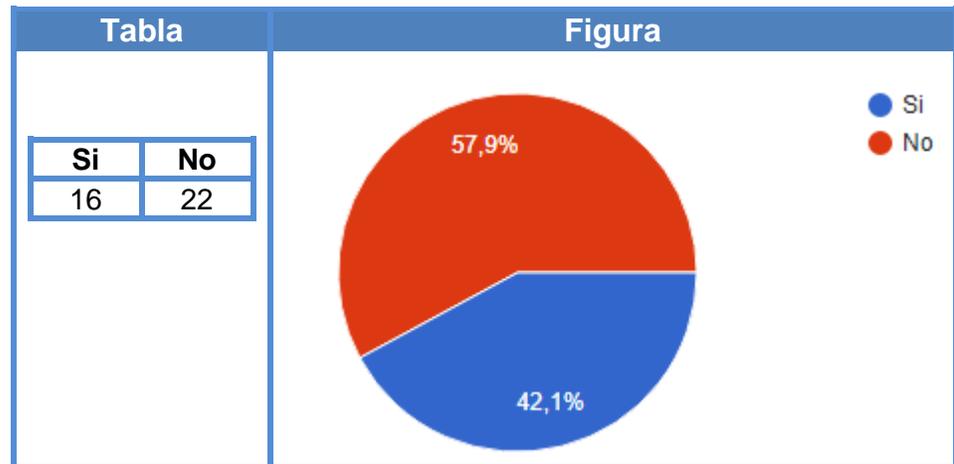


Figura 39. Respuesta Item 9

10. ¿En el presente existe un plan estratégico de desarrollo tecnológico para asegurar estándares de calidad?

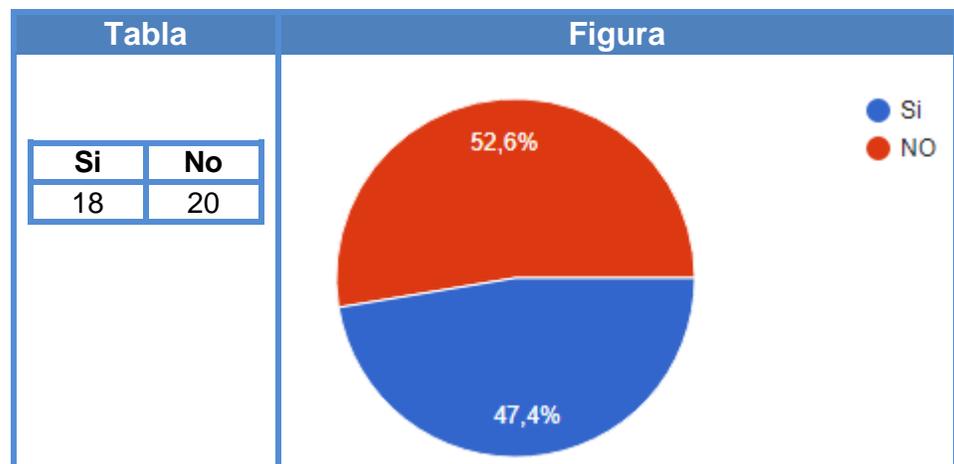


Figura 40. Respuesta Item 10

Todo ello exige a las instituciones de educación superior una flexibilización de sus procedimientos y de su estructura administrativa, para adaptarse a modalidades de formación alternativas más acordes con las necesidades que esta nueva sociedad presenta. La existencia, de oferta on-line y de cursos en Internet, o los proyectos experimentales de algunos profesores y/o departamentos, no presuponen una universidad más flexible.

Los profesores reconocen que el diseño pedagógico de las actividades en línea debe ser coherente con un diseño pedagógico de las actividades presenciales que marquen el ritmo de trabajo en clases y fuera de clases de los estudiantes

### Apoyo Técnico

Dado el carácter mediado del proceso de aprendizaje, se debe de conocer y atender los problemas que puedan encontrarse los estudiantes en el proceso de aprendizaje relativos al uso del entorno virtual.

11. ¿Se debe disponer del personal técnico calificado para dar soporte a los estudiantes sobre las herramientas tecnológicas y el Campus Virtual?

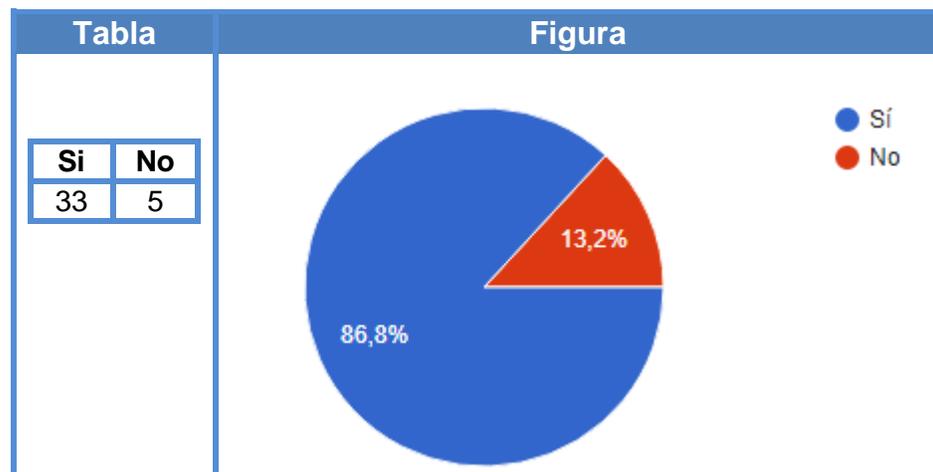


Figura 41. Respuesta Item 11

12. ¿Se debe realizar un taller de inducción al inicio del curso en línea de la asignatura?

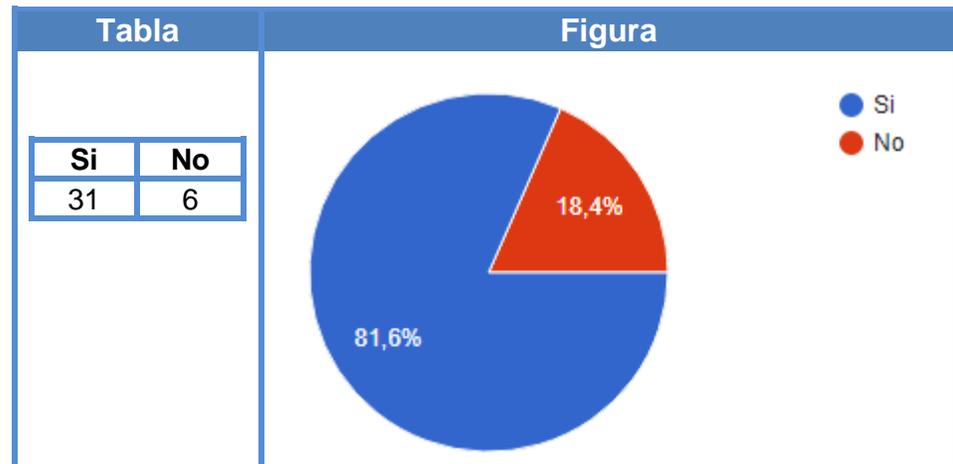


Figura 42. Respuesta Item 12

13. ¿Se debe establecer y proporcionar a los estudiantes los requisitos tecnológicos mínimos, además del acceso a internet con el que cuentan necesarios para el desarrollo de sus actividades?

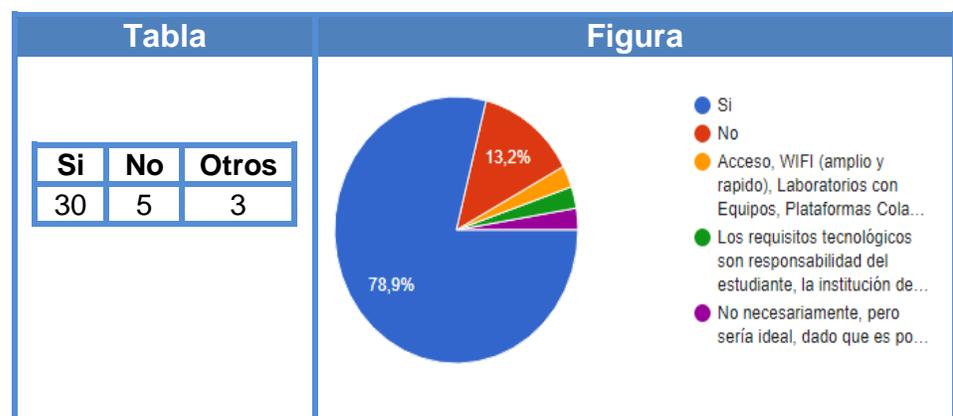


Figura 43. Respuesta Item 13

La mayoría de los encuestado (ochenta por ciento) reconocen la necesidad de disponer con un apoyo certificado, para dar soporte a los estudiantes sobre las herramientas tecnológicas y el Campus Virtual, además de brindar una inducción sobre el uso de las plataformas LMS (Learning Management System) o Sistemas de gestión de aprendizaje. Permitiendo a los profesores y estudiantes satisfacer las necesidades y explotar de manera más eficiente el medio o software de aprendizaje.

### Contenido y materiales

El material de aprendizaje esté a disposición del alumno.

14, ¿El diseño del curso está organizado y gestionado por equipos compuestos por profesores, expertos en contenidos, diseñadores instruccionales, expertos técnicos, y personal de evaluación?

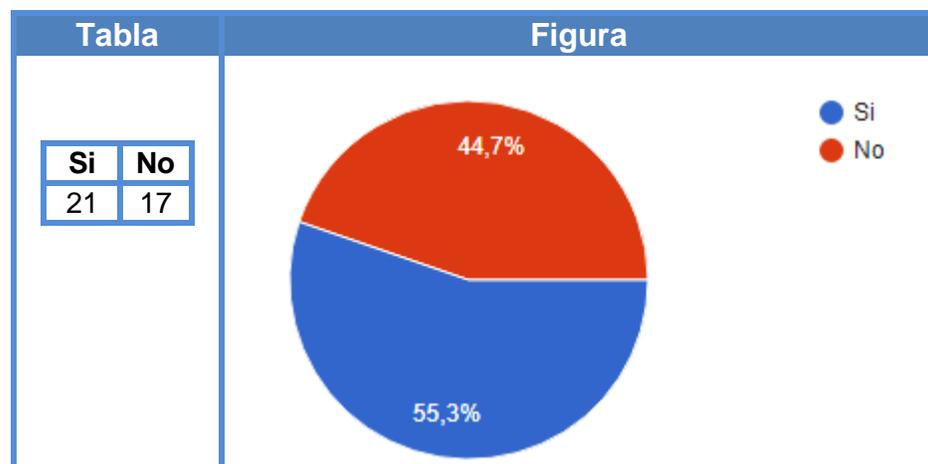


Figura 44. Respuesta Item 14

15. ¿Los objetivos y competencias de aprendizaje se presentan de forma explícita y aparecen en el curso en línea de la asignatura?

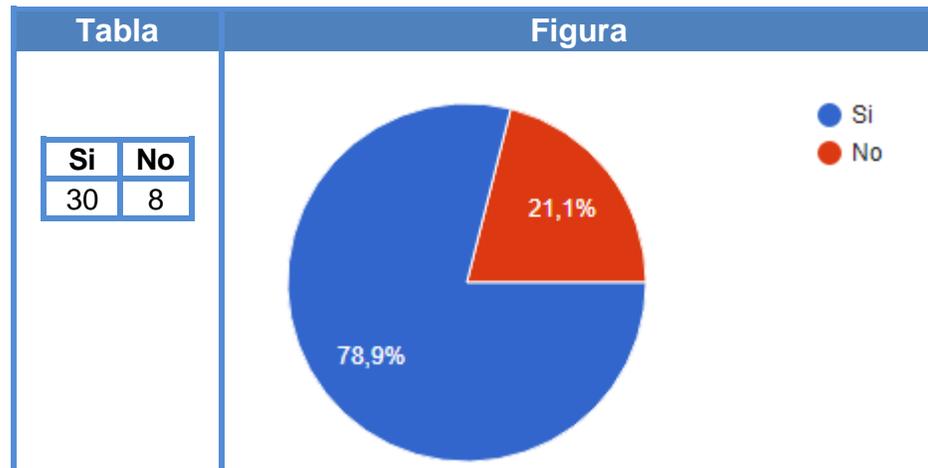


Figura 45. Respuesta Item 15

16. ¿Los objetivos de aprendizaje describen resultados que son susceptibles de medición?

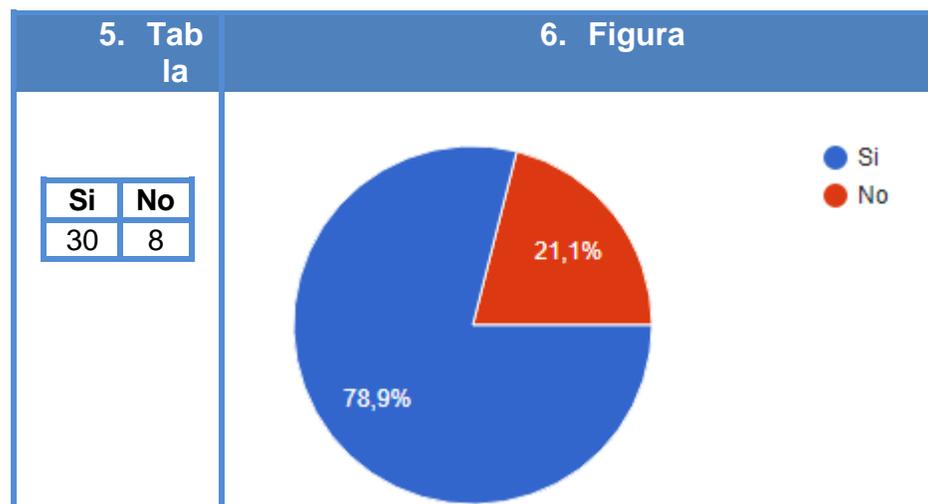


Figura 46. Respuesta Item 16

17. ¿Los contenidos y actividades son coherentes con los objetivos y competencias planteadas en el curso en línea de la asignatura?

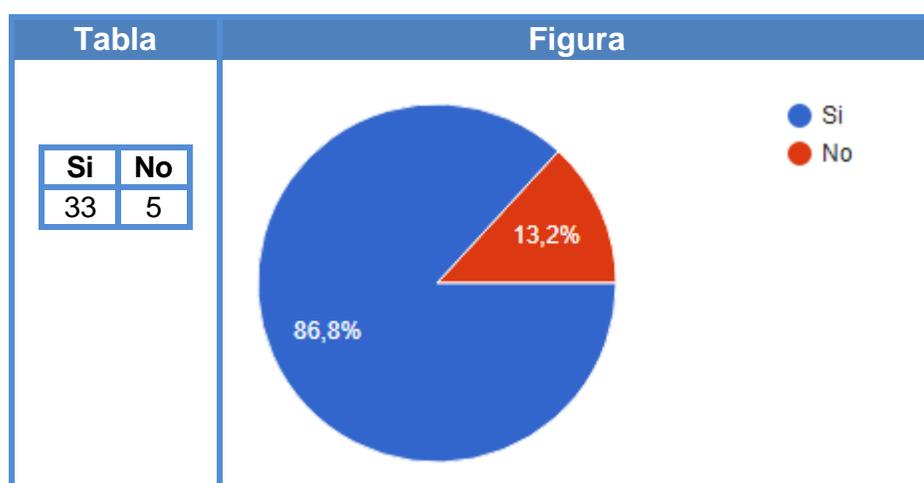


Figura 47. Respuesta Item 17

El cincuenta por ciento de los entrevistados indicaron que los diseños de los cursos están organizados y gestionados por equipos compuestos por profesores, expertos en contenidos, diseñadores instruccionales, expertos técnicos, y personal de evaluación.

Los objetivos y competencias de aprendizaje se deben presentar de forma explícita y aparecer en el curso en línea de la asignatura además de ser susceptibles de medición.

Los contenidos y actividades deben ser coherentes con los objetivos y competencias planteadas en los cursos en línea de las asignaturas.

## Interfaces

Material didáctico en formato electrónico, el cual está dirigido al alumnado, con el objetivo de permitirles estudiar la asignatura de modo autónomo fuera del aula convencional, realizar las diversas actividades en el contexto de la clase, bajo la continua supervisión del profesor. Este material didáctico, requiere la utilización de los distintos elementos o recursos multimedia e hipertextuales propios de los sitios web.

18. ¿Las actividades de las asignaturas son diversas y se adaptan a las diferentes estrategias de enseñanza y de aprendizaje (simulaciones, estudios de casos, entre otros)?

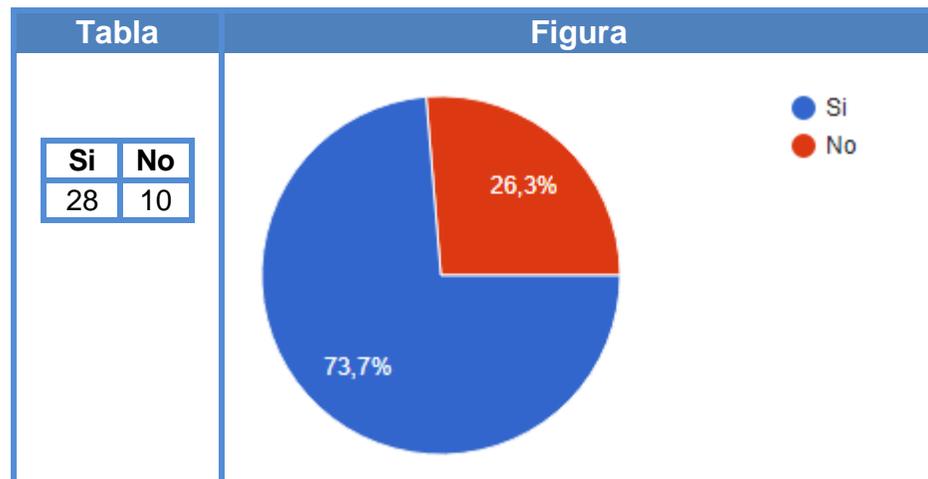


Figura 48. Respuesta Item 18

19. ¿Los materiales didácticos son congruentes con los contenidos abordados en el curso en línea de la asignatura?

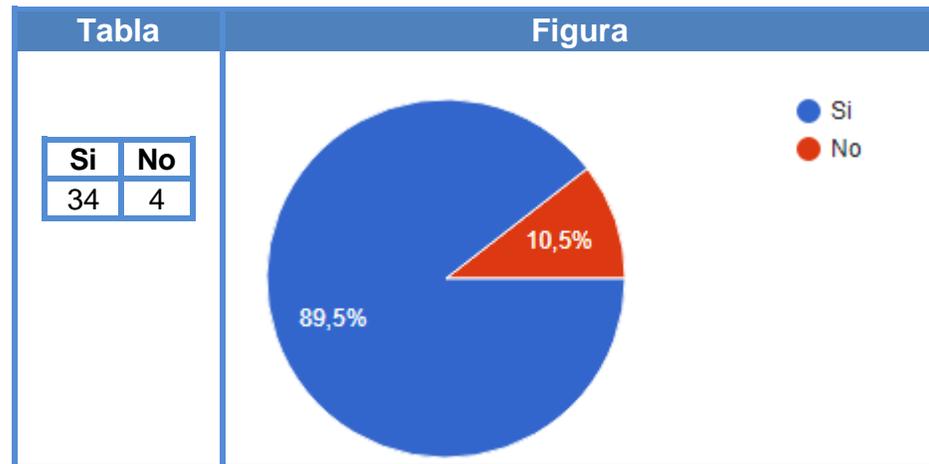


Figura 49. Respuesta Item 19

20. ¿Los materiales didácticos se adaptan a los diferentes perfiles de necesidades y preferencia de formación de los estudiantes?

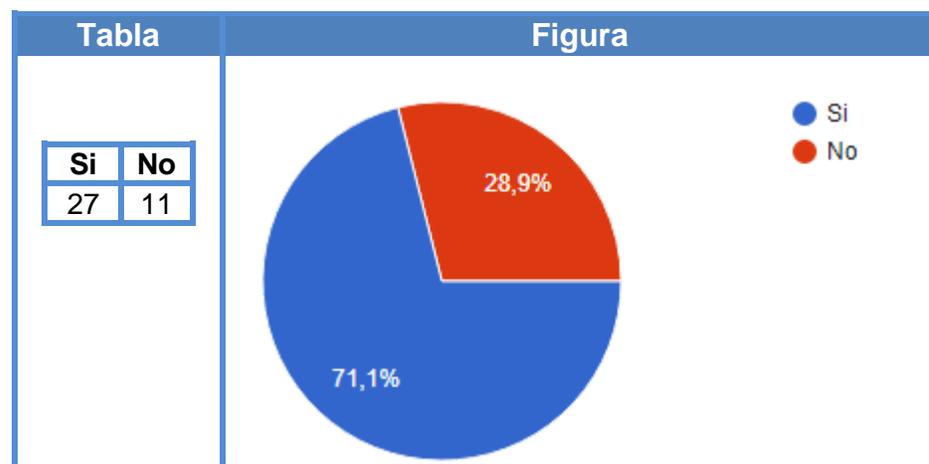


Figura 50. Respuesta Item 20

21. ¿Los materiales didácticos cumplen con directrices de accesibilidad y usabilidad?

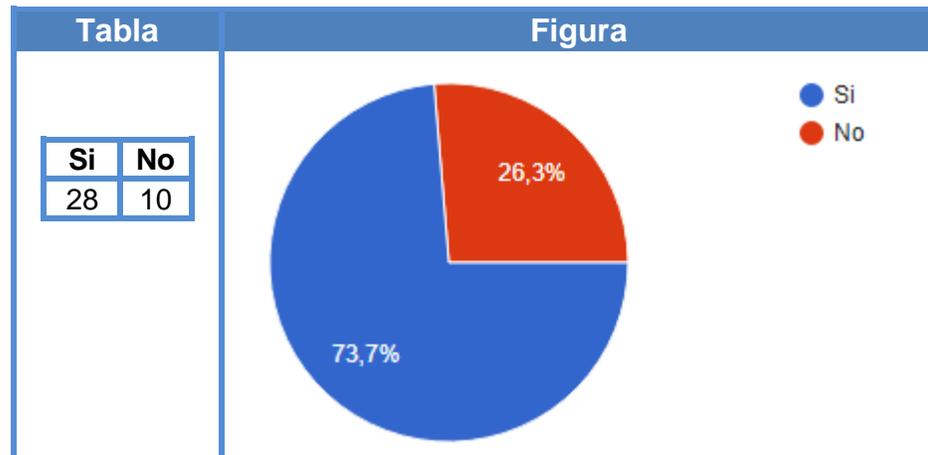


Figura 51. Respuesta Item 21

Más del setenta y cinco por ciento de los profesores estuvieron de acuerdo que las actividades de las asignaturas son diversas y se deben adaptar a las diferentes estrategias de enseñanza y de aprendizaje (simulaciones, estudios de casos, entre otros).

Los materiales didácticos deben ser congruentes con los contenidos abordados en el curso en línea de la asignatura, además deben adaptarse a los diferentes perfiles y preferencia de formación de los estudiantes, cumpliendo con las directrices de accesibilidad y usabilidad.

## Comunicación

Intercambio interpersonal entre los alumnos o los alumnos y los tutores.

22. ¿Existe una distancia cognitiva entre profesor y alumno?

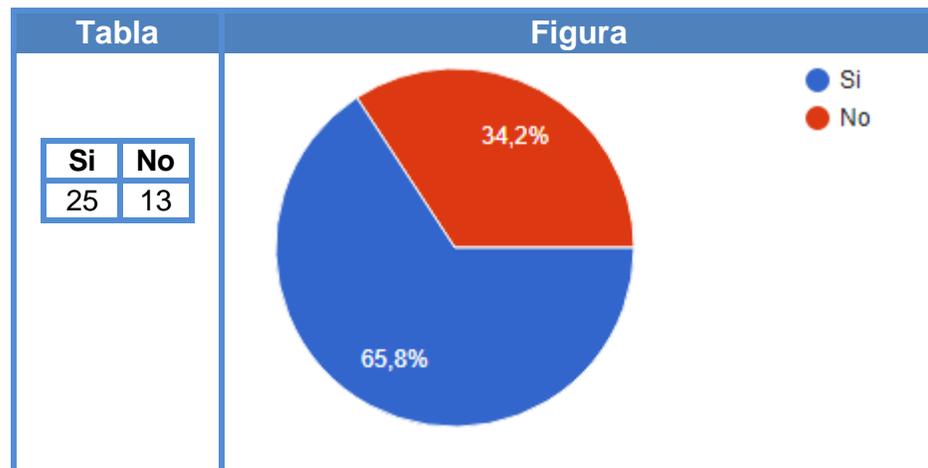


Figura 52. Respuesta Item 22

23. ¿Se informa a los estudiantes, de las diversas modalidades, del servicio de atención tutorial disponible?

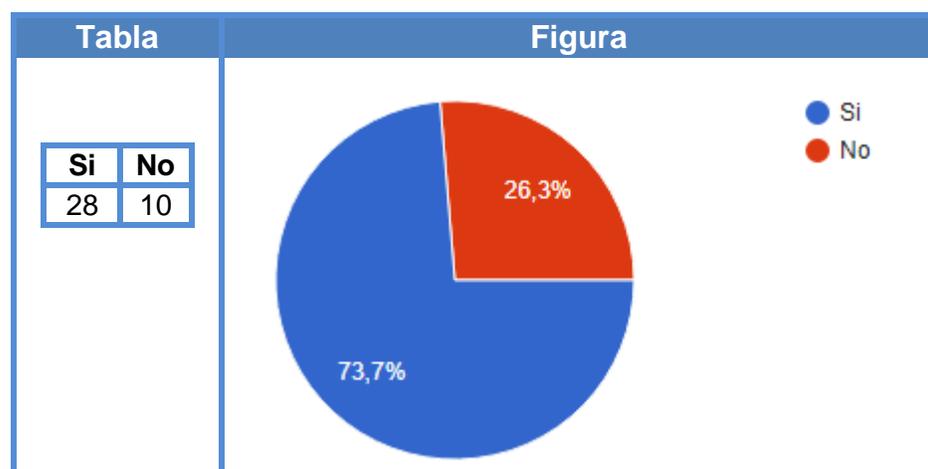


Figura 53. Respuesta Item 2

Moore desarrolla una perspectiva de la educación a distancia centrada en la autonomía del estudiante y en una aproximación de la distancia, que desde esta perspectiva se entiende como un fenómeno pedagógico y no simplemente como una cuestión de separación geográfica.

Moore considera el proceso de educación a distancia como la “transacción” que tiene que permitir cubrir la separación de espacio y/o tiempo entre profesores y estudiantes, y concibe la distancia como un espacio psicológico y de comunicación que debe ser cruzado. Sobre este supuesto desarrolla el concepto de “distancia transaccional” (Moore 1993).

En esta concepción, la distancia no se atribuye únicamente a las situaciones en las que hay una separación física. En cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje se puede encontrar una distancia transaccional, incluso cuando es presencial.

Desde este punto de vista, la distancia transaccional se observa como un concepto que no se puede medir en términos absolutos, sino que se produce en mayor o menor grado en cualquier situación didáctica, en función de tres variables: El diálogo, la estructura y la autonomía del estudiante.

La posibilidad de que los estudiantes estudien on line, de que trabajen en grupos por medio de redes electrónicas, centrando su actividad en la resolución de problemas, de análisis de casos, de extender el recinto de clase más allá de las escuetas fronteras clásicas tradicionales, afecta indudablemente al profesorado.

El cambio de papel es importante porque el profesorado se sitúa en una posición más horizontal que en el escenario tradicional y con ello se convierte en alguien que organiza los equipos de trabajo, mantiene activas las discusiones, estimula la actividad del grupo-papeles todos ellos diferentes

al tradicional que representa al profesor de una forma más vertical en relación a los estudiantes y en el centro del control de la información.

Moore distingue tres tipos de interacción:

- Estudiante-contenido
- Profesor-estudiante, donde el profesor tiene el rol de orientar, dar apoyo, motivación y recursos
- Estudiante-estudiante

El sesenta y cinco por ciento de los profesores indicaron que existe una distancia cognitiva entre profesores y alumnos en los estudios online.

Además, señalaron que a pesar de esta separación se les indica a los estudiantes los diferentes servicios de atención tutorial.

La universidad debería orientarse a reducir ó a incrementar la distancia cognitiva entre profesores y estudiantes para mejorar resultados a través de la coordinación de las capacidades complementarias. Cuanto mayor sea la distancia cognitiva será más costoso y difícil alcanzar un acuerdo sobre percepciones acerca del aprendizaje, el entorno, objetivos y prioridades, tecnologías relevantes, tareas, roles y coordinación técnica e instrumentos para alinear intereses, resolver conflictos, etc.

## **Interacción**

Individuos acoplan sus respectivas conductas ante un entorno, a través de la transmisión de mensajes y códigos comunes de aprendizaje.

Docentes y estudiantes son actores sociales que interactúan compartiendo significados referentes a un contexto determinado. Siempre existirá algo que comunicar, a partir de ello se establecerán relaciones y la personalidad de los sujetos tendrá gran implicación en la interacción que se establezca.

24. ¿Se publican normas inclusivas de convivencia y participación en el curso en línea de la asignatura?

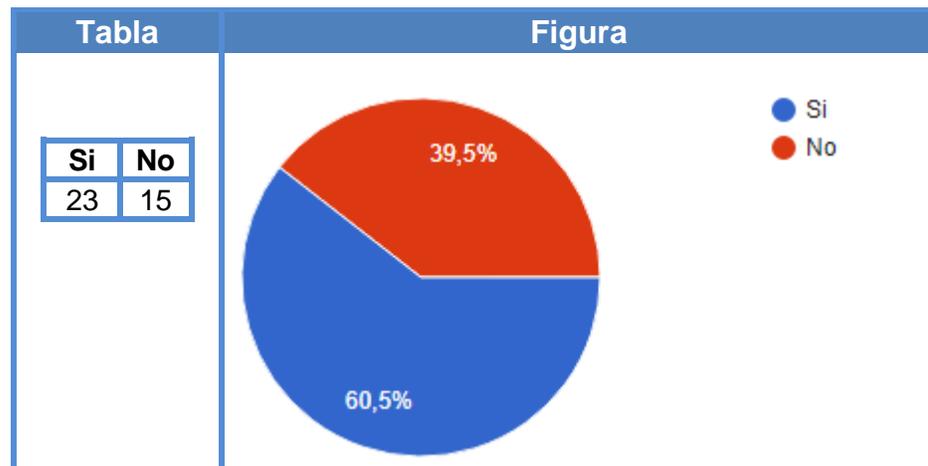


Figura 54. Respuesta Item 24

25. ¿Se fomentan interacción entre Estudiantes-Docentes durante el proceso de Enseñanza y Aprendizaje?

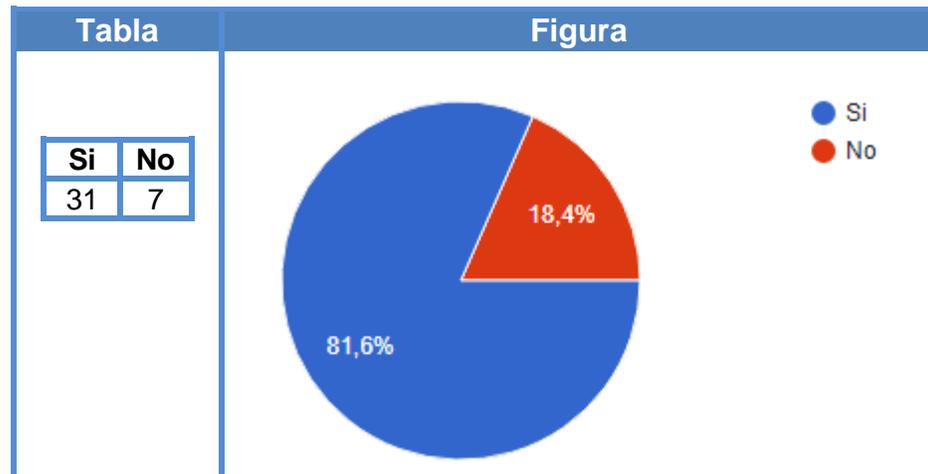


Figura 55. Respuesta Item 25

26. ¿Se diseñan actividades accesibles e inclusivas que fomenten la interacción de los estudiantes con los recursos y los contenidos?

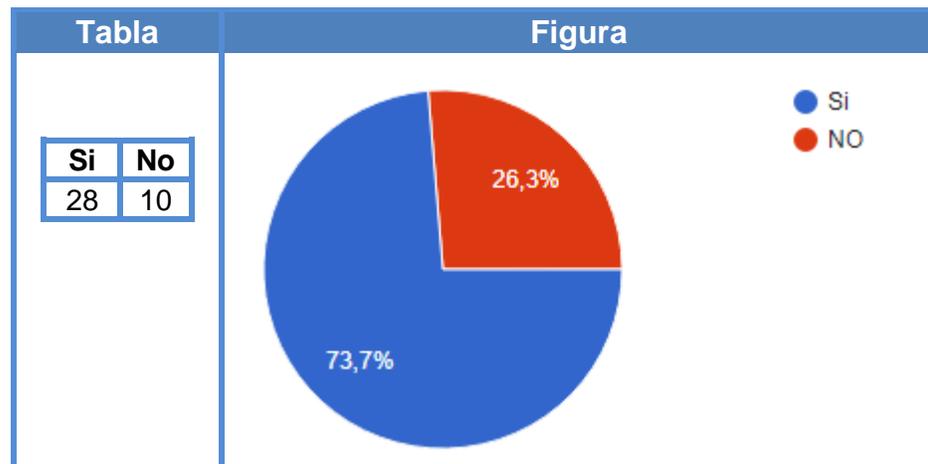


Figura 56. Respuesta Item 26

27. ¿Se promueve la realización de actividades complementarias, la interacción y el trabajo colaborativo entre estudiantes?

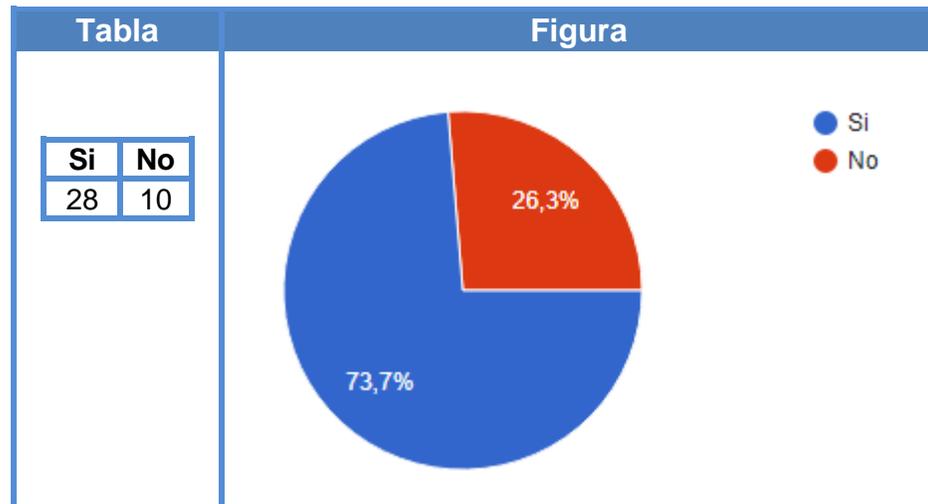


Figura 57. Respuesta Item 27

28. ¿Se cuenta con tiempos de respuestas máximos para atender las dudas de los estudiantes?

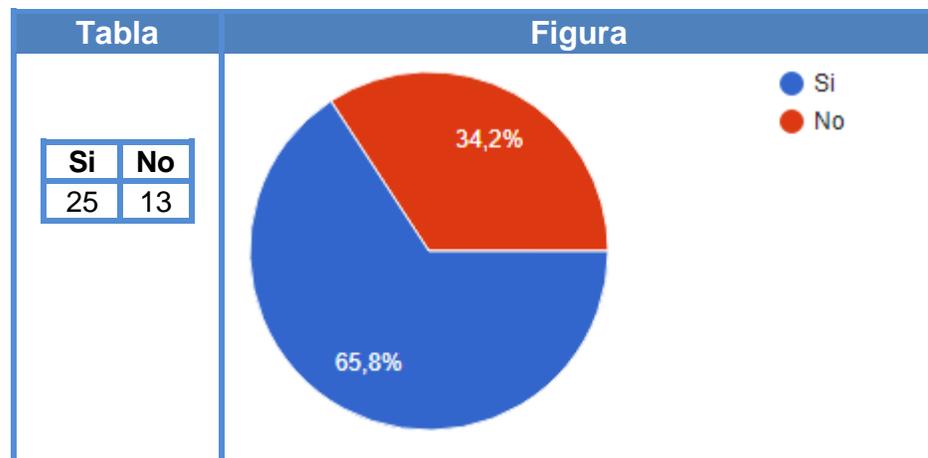


Figura 58. Respuesta Item 28

El punto clave en la interacción profesor y estudiante es el ajuste pedagógico mutuo que se consigue en las propuestas formativas de mayor éxito. Se pueden desarrollar una amplia gama de ofertas formativas que pueden ir desde la autoformación en la que el estudiante recibe un material cerrado donde tiene todos los contenidos que debe aprender y todas las actividades que le deben ayudar a conseguirlo hasta propuestas de tipo totalmente personal o también colaborativo basadas en la interacción entre muy pocos estudiantes y el profesor.

El ochenta y un por ciento de los profesores encuestados indican que se debe fomentar la interacción entre profesor y alumno durante el proceso de enseñanza aprendizaje,

El setenta y tres por ciento de los encuestados indican que la interacción producida entre los materiales que incluyen el contenido de aprendizaje y los estudiantes que ha de tener presente que el centro del aprendizaje de los alumnos ha de promover procesos de pensamiento y estrategias de toma de decisiones de tipo metacognitivo. Este objeto de aprendizaje ha de quedar plasmado en los materiales.

En la enseñanza y aprendizaje virtual la interacción entre estudiantes ocupa un lugar tan privilegiado, el trabajo cooperativo es esencial en los contextos virtuales así lo indicaron el setenta y tres por ciento de los encuestados. También se debe constar con un tiempo de respuestas máximo a la solicitudes o inquietudes a los estudiantes.

### **Evaluación**

Usabilidad de un programa de aprendizaje mixto, así como la evaluación del rendimiento de cada alumno.

29. ¿Se informa a los estudiantes de los criterios y resultados de los procesos de evaluación?

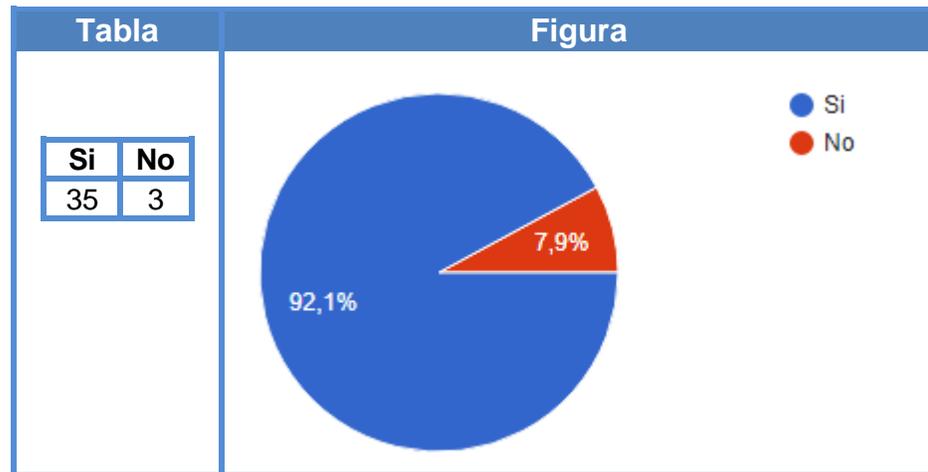


Figura 59. Respuesta Item 29

30. ¿Se establecen distintos procedimientos para evaluar el aprendizaje de los estudiantes y criterios unificados para evaluarlos?

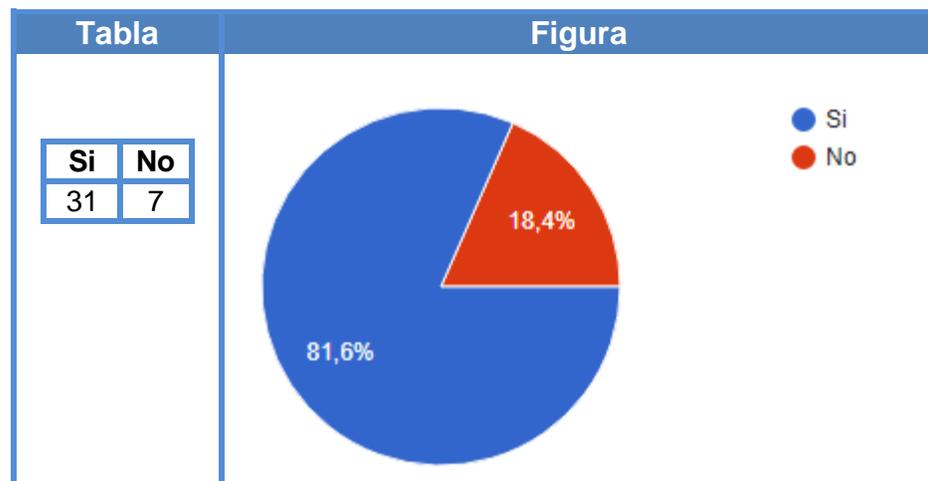


Figura 60. Respuesta Item 30

31. ¿Se dispone de sistemas de evaluación alternativos para estudiantes que no tienen acceso permanente a internet?

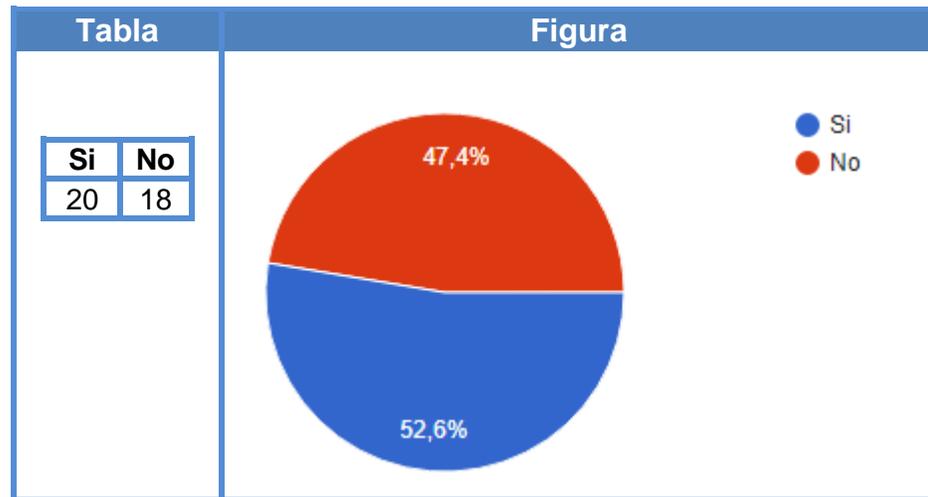


Figura 61. Respuesta Item 31

32. ¿Se evalúa el desempeño del docente?

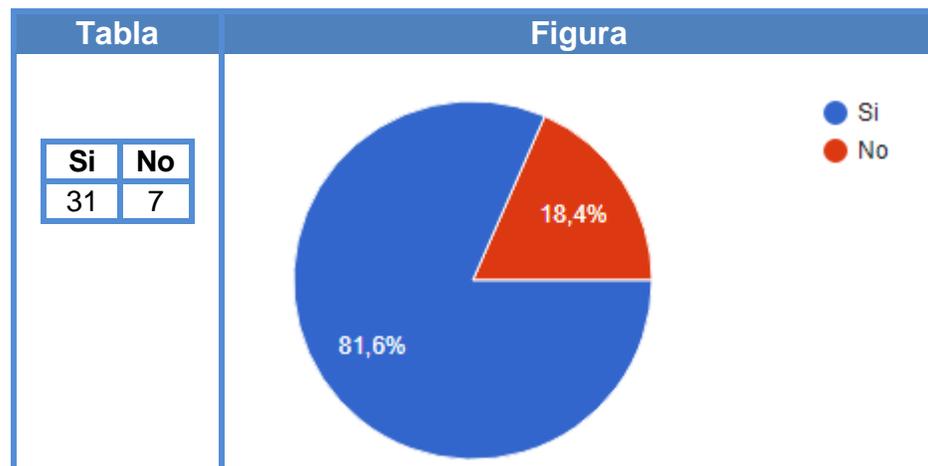


Figura 62. Respuesta Item 32

33. ¿Se utilizan diferentes mecanismos para que los estudiantes expresen sus opiniones acerca de la calidad de los programas de formación?

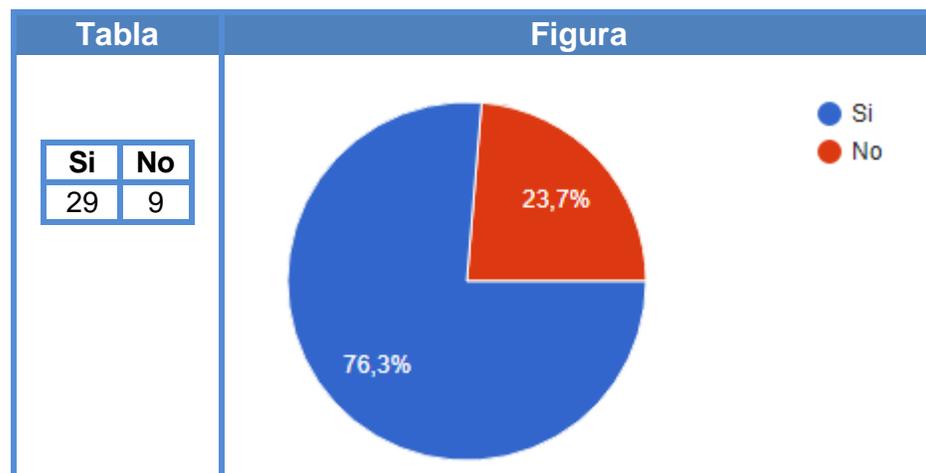


Figura 63. Respuesta Item 33

La evaluación es el componente clave de cualquier curso de e-Learning o programa que se centra en la mejora continua.

La fase de evaluación de una acción formativa es clave dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que valora el nivel de adecuación y adaptación de dicho proceso, así como la satisfacción de los diferentes agentes y el aprendizaje.

La evaluación del aprendizaje como el proceso sistemático y ordenado de recogida de información que ayuda al tutor a tomar la decisión del nivel de aprendizaje del alumnado, en relación con la consecución de los objetivos de aprendizaje, estableciendo el grado de adquisición, desarrollo, mejora de las competencias trabajadas en la acción formativa.

El noventa y dos por ciento de los entrevistado indica que los estudiantes deben saber desde el inicio cuáles van a ser los parámetros por los que se va a valorar su aprendizaje. En este sentido, la evaluación supone para el alumnado la meta a alcanzar y el camino a seguir para llegar a esa

situación deseada, así como un modo de implicarse con su aprendizaje y con la propia evaluación.

Así mismo, el ochenta y un por ciento de los encuestados indicaron que se deben establecer distintos procedimientos para evaluar el aprendizaje de los estudiantes y criterios unificados para evaluarlos.

## Fase II

### Niveles de prioridad o importancia

1. Administrativo: Se ocupa de cuestiones relativas a la organización, asuntos administrativos, académicos y servicios para los estudiantes para estudios virtuales.

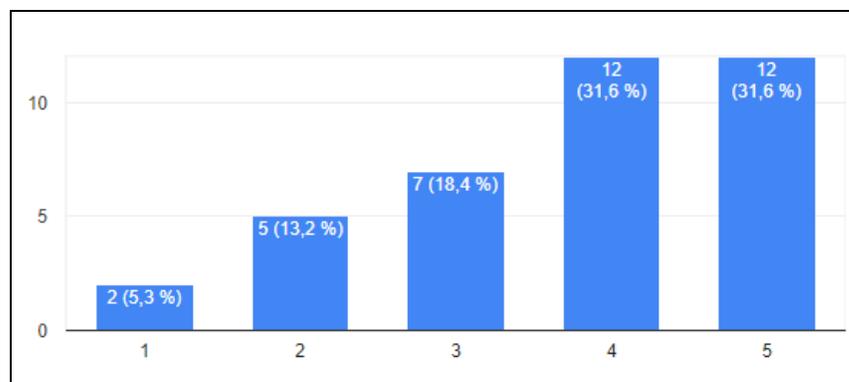


Figura 64. Respuesta (Fase II) Item 1

2. Soporte Tecnológico: Dado el carácter mediador del proceso de aprendizaje, se debe conocer y atender satisfactoriamente todos aquellos problemas e inquietudes, que, en un momento determinado, pudiese presentar un estudiante en relación con el uso del entorno virtual.

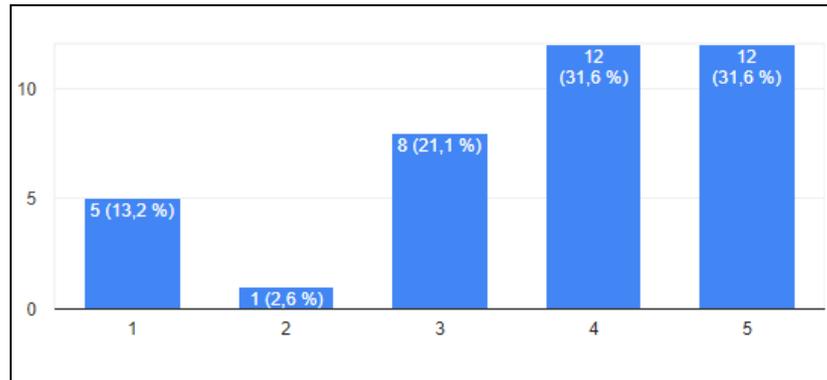


Figura 65. Respuesta (Fase II) Item 2

3. Contenido: Consiste en hacer accesible al alumnado el programa de la asignatura (los objetivos, el temario, la metodología, la evaluación y bibliografía recomendada) y/o los “apuntes” o temas de la materia través de la web.

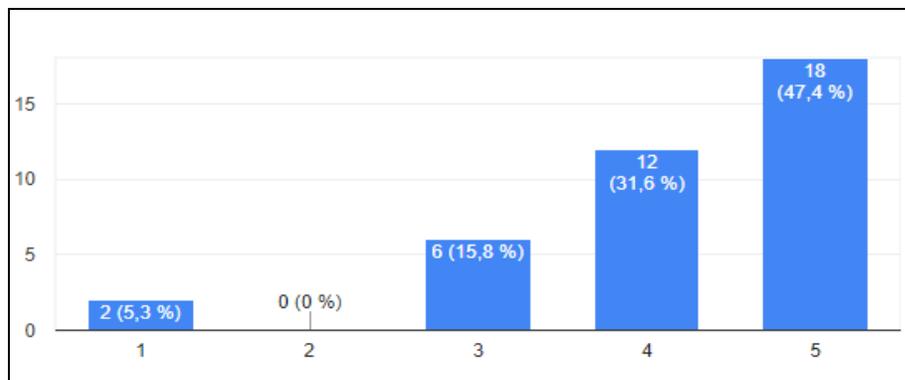


Figura 66. Respuesta (Fase II) Item 3

4. Interfaces: Consiste en elaborar un material didáctico electrónico dirigido al alumnado para que estudien la asignatura de modo autónomo en su hogar o fuera del aula convencional y/o realicen diversas actividades en el contexto de la clase bajo la supervisión del profesor. Este material

didáctico, requiere la utilización de los distintos elementos o recursos multimedia e hipertextuales propios de los sitios web.

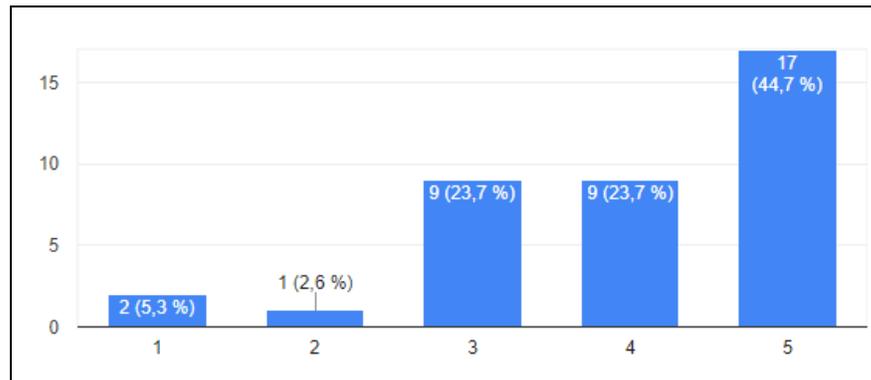


Figura 67. Respuesta (Fase II) Item 4

5. Evaluación: Se refiere a la usabilidad de un programa de aprendizaje mixto, así como la evaluación del rendimiento de cada alumno.

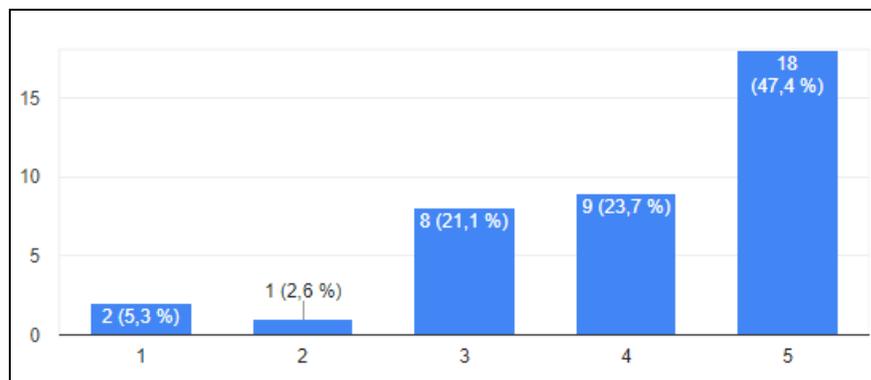


Figura 68. Respuesta (Fase II) Item 5

6. Plataforma LMS: Es un software instalado en un servidor web que se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial (o aprendizaje electrónico) de una institución u

organización. Permitiendo un trabajo de forma asíncrona entre los participantes.

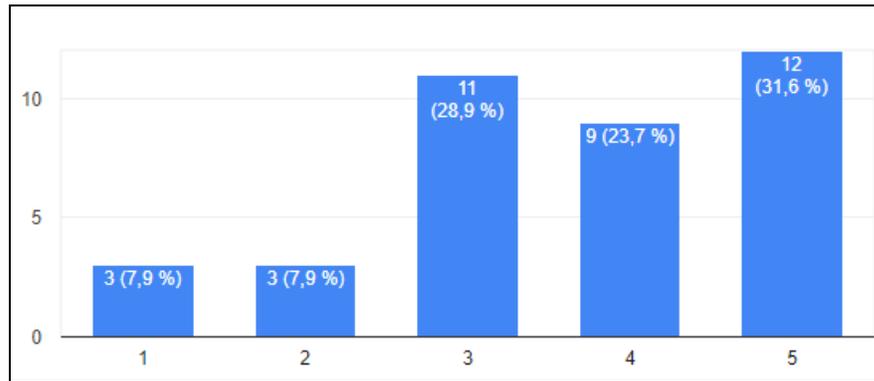


Figura 69. Respuesta (Fase II) Item 6

7. Interacción: Desde el enfoque comunicativo, la interacción juega un papel importante ya que es mediante esta que los individuos acoplan sus respectivas conductas ante un entorno, a través de la transmisión de mensajes y códigos comunes de aprendizaje. En un ambiente educativo, los docentes y estudiantes son actores sociales que interactúan compartiendo significados referentes a un contexto determinado. Siempre existirá algo que comunicar, a partir de ello se establecerán relaciones y la personalidad de los sujetos tendrá gran implicación en la interacción que se establezca.

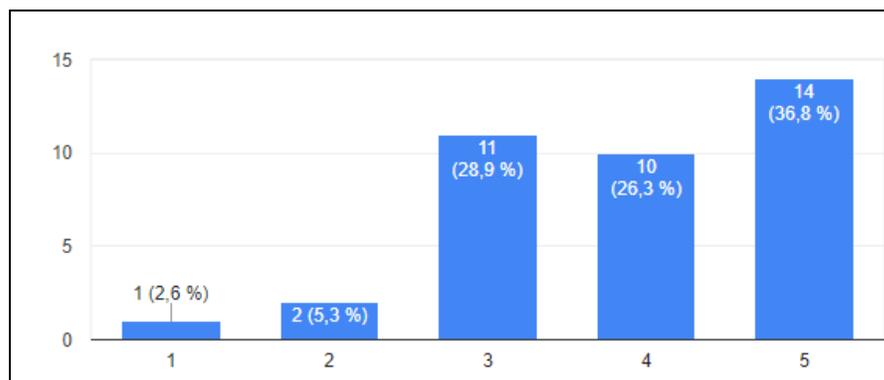


Figura 70. Respuesta (Fase II) Item 7

8. Diseño Instruccional: Es el proceso sistémico, planificado y estructurado que se debe llevar a cabo para producir cursos para la educación presencial o en línea, ya sea a nivel formativo o de entrenamiento, módulos o unidades didácticas, objetos de aprendizaje y en general recursos educativos que vayan mucho más allá de los contenidos.

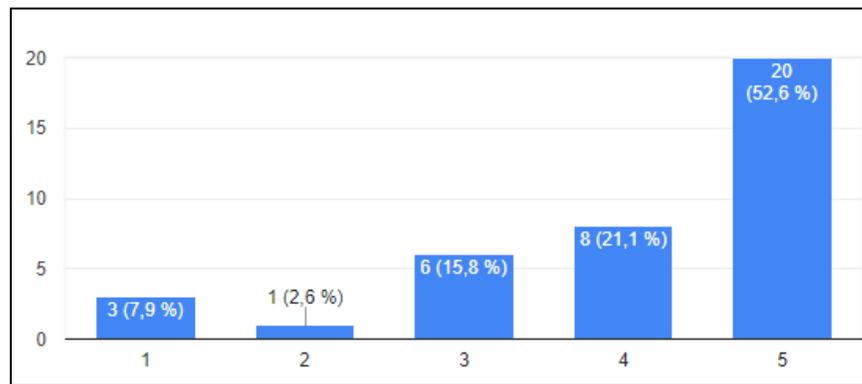


Figura 71. Respuesta (Fase II) Item 8

9. Inducción en la plataforma: Inducción de los participantes a la formación en línea. En el modelo b-learning las orientaciones para el acceso al entorno en línea, así como la motivación para trabajar en estos espacios virtuales, se inician y monitorean en la instancia presencial.

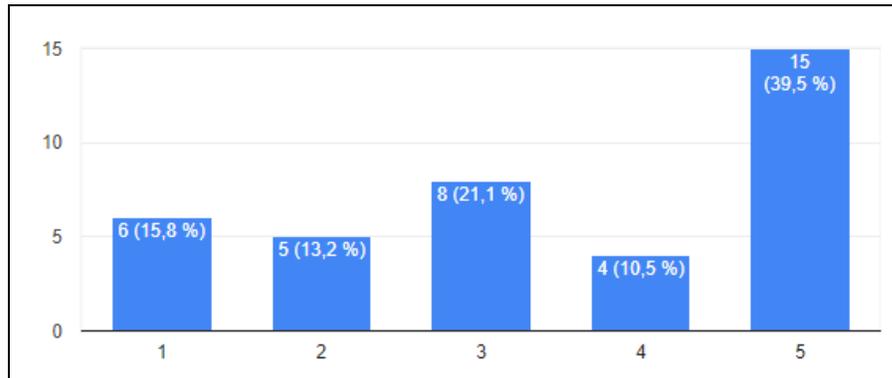


Figura 72. Respuesta (Fase II) Item 9

10. Comunicación: Ofrece el intercambio interpersonal entre los alumnos o los alumnos y los tutores.

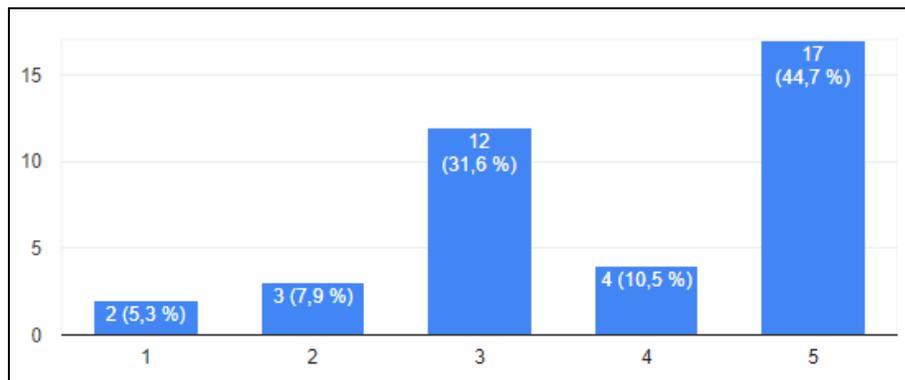


Figura 73. Respuesta (Fase II) Item 10

11. Integración curricular: Planificación o las estrategias que facilitan la construcción de los mecanismos de aprendizaje de contenido en aula virtual.

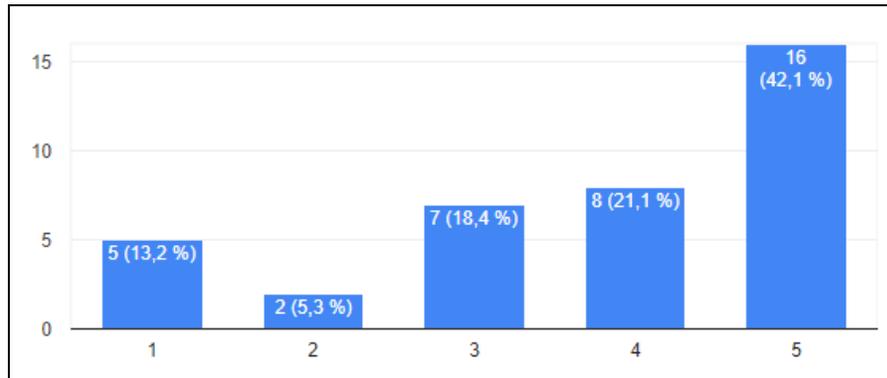


Figura 74. Respuesta (Fase II) Item 10

12. Infraestructura tecnológica: Son los requisitos técnicos, tales como: El servidor que soporta el programa de aprendizaje, el acceso al servidor, ancho de banda y accesibilidad, seguridad, hardware, software y problemas de infraestructura.

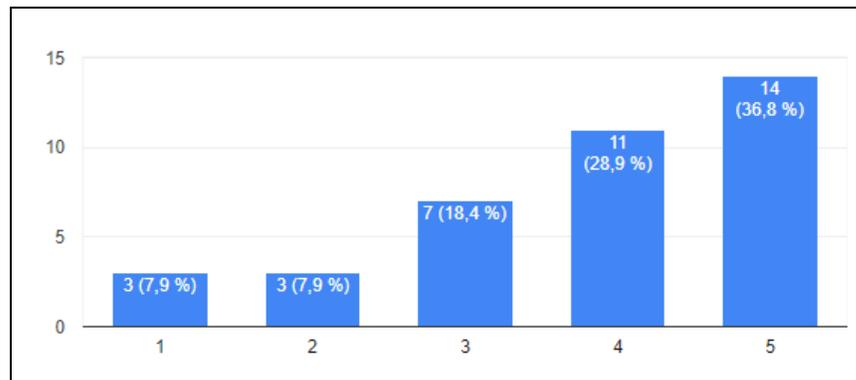


Figura 75. Respuesta (Fase II) Item 11

13. Estrategias de aprendizaje: Las estrategias son procedimientos que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas, por lo tanto, las estrategias de aprendizaje bien definidas

propician una comunidad de aprendizaje y permiten que el alumno o el grupo investiguen los contenidos temáticos como información de interés personal.

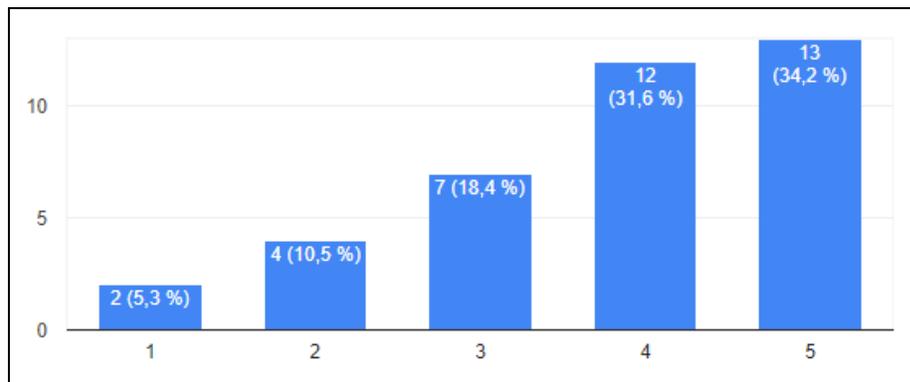


Figura 76. Respuesta (Fase II) Item 12

14. Mediación (profesor y alumno): La mediación a través de las herramientas tecnológicas implica externalización e internalización de la realidad. Las tecnologías en este caso son un puente conector que facilitan la comunicación, la interacción y la transposición del conocimiento del docente a un conocimiento didáctico que pueda ser comprendido por el estudiante.

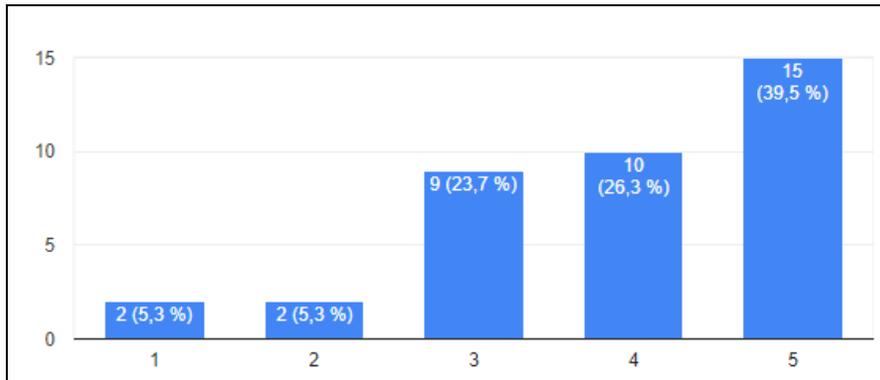


Figura 77. Respuesta (Fase II) Item 14

15. Diseño de interfaces: La interfaz tiene que ser lo suficientemente sofisticada como para integrar diferentes elementos de la combinación. Temas que se pueden abordar como la estructura de contenidos, la navegación, gráficos y ayuda.

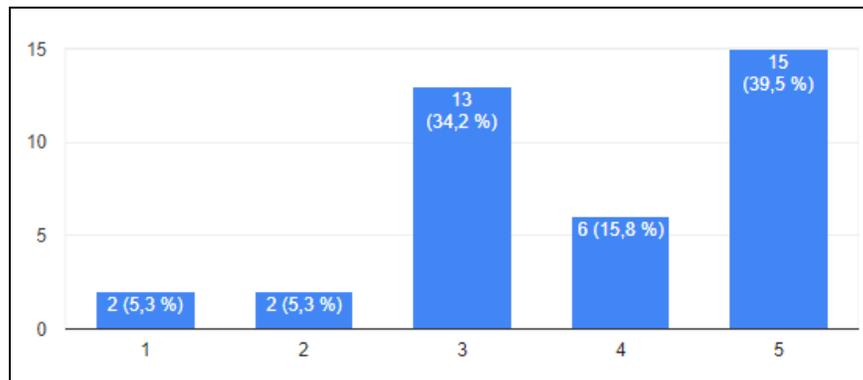


Figura 78. Respuesta (Fase II) Item 15

16. Cognición: Facultad del alumno para procesar información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido (experiencia) y características subjetivas que permiten valorar la información.

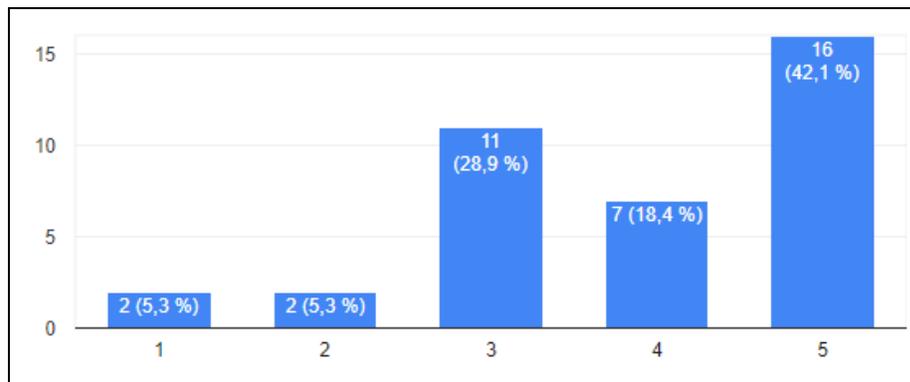


Figura 79. Respuesta (Fase II) Item 16

### **Escalamiento tipo Likert.**

Según Hernández Roberto (2010), este método fue desarrollado por Rensis Likert en 1952; sin embargo, aún se encuentra vigente. Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide o se mide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que extreme su reacción eligiendo uno de cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto a la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones en relación con todas las afirmaciones.

**Forma de obtener las puntuaciones.**

Según Hernández Roberto (2010), las puntuaciones se obtienen sumando los valores alcanzados respecto a cada frase. Por ello se denomina escala aditiva. Una puntuación se considera alta o baja según el número de afirmaciones. En la escala de Likert a veces se califica el promedio resultante en la escala mediante la fórmula  $PT/NT$  (donde PT es la puntuación total de la escala y NT el número de afirmaciones), donde la puntuación se analiza en el continuo 1-5.

En este trabajo se utilizó la escala de Likert donde el promedio resultante estuvo basado en la siguiente escala. Ver Tabla 7.

Tabla 7. Escala de Likert

<b>Muy Baja</b>	<b>Baja</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>	<b>Muy alta</b>
1	2	3	4	5

Fuente: Elaboración propia

Aplicando la formula  $PT/NT$ :

$PT =$  Suma de los valores obtenidos (prioridad \* Nro. Afirmaciones)

$NT =$  Numero de encuestado

$NT = 38$

$Nivel = PT/NT$

En el siguiente cuadro se visualiza los resultados obtenidos ver tabla 8.

Tabla 8. Nivel de Prioridad

Actividad	1	Valor	2	Valor	3	Valor	4	Valor	5	Valor	Total	Nivel
Administrativo	2	2	5	10	7	21	12	48	12	60	141	3,71
Soporte tecnológico	5	5	1	2	8	24	12	48	12	60	139	3,66
Contenido	2	2	0	0	6	18	12	48	18	90	158	4,16
Interfaces	2	2	1	2	9	27	9	36	17	85	152	4,00
Evaluación	2	2	1	2	8	24	9	36	18	90	154	4,05
Plataforma LMS	3	3	3	6	11	33	9	36	12	60	138	3,63
Interacción	1	1	2	4	11	33	10	40	14	70	148	3,89
Diseño Instruccional	3	3	1	2	6	18	8	32	20	100	155	4,08
Inducción en la plataforma	6	6	5	10	8	24	4	16	15	75	131	3,45
Comunicación	2	2	3	6	12	36	4	16	17	85	145	3,82
Integración curricular	5	5	2	4	7	21	8	32	16	80	142	3,74
Infraestructura tecnológica	3	3	3	6	7	21	11	44	14	70	144	3,79
Estrategias de aprendizaje	2	2	4	8	7	21	12	48	13	65	144	3,79
Mediación (profesor y alumno)	2	2	2	4	9	27	10	40	15	75	148	3,89
Diseño de interfaces	2	2	2	4	13	39	6	24	15	75	144	3,79
Cognición	2	2	2	4	11	33	7	28	16	80	147	3,87

Fuente: Elaboración propia

### Principales hallazgos de la encuesta

De los 38 profesores encuestados, estos fueron los principales hallazgos:

- El 89,5 usa el escenario presencial como modalidad de aprendizaje.
- El 90% usa las TIC recursos metodológicos y didácticos.
- El 81% indica que debe existir una dirección para estudios en línea
- El 81,6 considera que debe existir en los estudios en línea apoyo técnico en campus virtual y que debe existir una inducción de software a utilizar.
- El 55% indica que los diseños del curso en línea deben estar organizado y gestionado por equipos compuestos por profesores,

expertos en contenidos, diseñadores instruccionales, expertos técnicos, y personal de evaluación

- El 78% indica que los objetivos de aprendizaje describen resultados que son susceptibles de medición
- El 89% considera que los contenidos y actividades deben ser coherentes con los objetivos y competencias planteadas en el curso en línea de la asignatura
- El 65% considera que en los estudios en línea existe una distancia cognitiva entre profesor y alumno
- El 81% indica que en los estudios en línea se fomentan interacción entre Estudiantes-Docentes durante el proceso de Enseñanza y Aprendizaje
- Los encuestados indican que las actividades en línea tienen prioridad alta.

## **CAPÍTULO V**

### **Análisis Teórico de los Resultados**

El siguiente análisis se basa en los hallazgos empíricos presentados en el Capítulo V, los antecedentes del Capítulo II y el marco conceptual propuesto en el Capítulo II.

#### **Comparación de los resultados con los antecedentes empíricos**

A continuación, se discuten los antecedentes empíricos del Capítulo II, junto con los hallazgos de la presente investigación, en el siguiente orden:

- Modalidades de enseñanza
- Integración curricular
- Administrativo
- Apoyo Técnico
- Contenido y materiales
- Interfaces
- Interacción
- Evaluación
- Nivel prioridad o importancia

## **Modalidades de enseñanza**

Repasando los resultados del análisis, se tiene:

- 89,5% utiliza un escenario presencial
- 44,7% Utiliza b-learning
- 39,5% Utiliza e-learning
- 15,8% Utiliza m-learning

La pregunta con selección múltiple, debido a que los profesores pueden trabajar en varias modalidades. El mayor número de profesores en un escenario presencial (89,5 %), aunque varios se mueven en varias modalidades.

Concuerda con Holmes Neville (1999), que el escenario en el que se lleva a cabo el proceso educativo determina los métodos y los estímulos con los que se acomete el aprendizaje. Al igual que De Miguel Mario (2005), son los distintos escenarios donde tienen lugar las actividades a realizar por el instructor y por el estudiante a lo largo de un curso o instrucción, y que se diferencian entre sí en función de los propósitos de la acción didáctica, las tareas a realizar y los recursos necesarios para su ejecución.

## **Integración curricular**

Resultados para el análisis:

- 73% usa la tecnología como parte del curriculum
- 89,5% usa la tecnología en el aula
- 84,2% usa la tecnología como recursos metodológicos y didácticos

Los profesores encuestados utilizan la tecnología en dos de los tres niveles para la integración curricular, definidos por Sánchez Jaime (2003), en un primer lugar el uso no implica conocerlas y usarlas para diversas tareas y en segundo lugar integración con un propósito explícito en el aprender.

## **Administrativo**

Resultados para el análisis:

- 81,6 % debe existir una dirección de estudios on line para organizar y desarrollar la educación virtual
- 86,9% debe existir un aspecto organizativo
- 72,7% los cursos de aprendizaje virtual deberían ser aprobado a través de un amplio proceso de revisión
- 56,3% que existen directrices con respecto a los estándares mínimos de desarrollo del curso, diseño y entrega
- El 44,7% que no existen directrices con respecto a los estándares mínimos de desarrollo del curso, diseño y entrega
- 57,9% indica que no existen recompensas institucionales para la enseñanza virtual

Khan Badrul (2007), en su modelo propone que en la educación virtual la Institución se debe ocupar de cuestiones relativas a la organización, asuntos administrativos, académicos, y servicios para los estudiantes al igual que Salmon Gilly (2004), que en una primera etapa se busca el acceso individual y la inducción de los participantes a la formación en línea.

## **Apoyo Técnico**

Resultados para el análisis:

- 86,8% Se debe disponer del personal técnico calificado para dar soporte a los estudiantes sobre las herramientas tecnológicas y el Campus Virtual
- 81,6% Se debe realizar un taller de inducción al inicio del curso en línea de la asignatura

En concordancia con los entrevistados, el modelo Bartolomé (2002, 2004, 2008, 2011), centra su preocupación en caracterizar las condiciones de los procesos de formación que ocurren en el entorno de en línea. Especifica ciertas condiciones que debe reunir el entorno virtual o tecnológico. Entre ellas: Proporcionar al entorno de herramientas comunicativas e informativas, dotándolo de un carácter tutorial, dotar el entorno de flexibilidad, de modo que profesores y estudiantes se encuentren cómodos en él, que puedan utilizarlo adaptándolo a sus necesidades y características.

El modelo Khan Badrul (2007), Una vez que se han identificado los métodos de entrega, se define la tecnología que debe abordarse. Los temas incluyen la creación de un ambiente aprendizaje y las herramientas para ejecutar el programa de aprendizaje. Requisitos técnicos, tales como el servidor que soporta el programa de aprendizaje, el acceso al servidor, ancho de banda y accesibilidad, seguridad, hardware, software y problemas de infraestructura

Además de la preparación de distintos tipos de recursos (en línea y presenciales) disponibles para los estudiantes, así como la organización de ellos. Recursos de apoyo también podría ser un asesor o tutor siempre

disponible en persona, a través del correo electrónico, o en un sistema de chat.

## **Contenido y materiales**

Resultados para el análisis:

- 55,5% que el diseño del curso debe está organizado y gestionado por equipos compuestos por profesores, expertos en contenidos, diseñadores instruccionales, expertos técnicos, y personal de evaluación, el 44,7 indica no estar de acuerdo.
- 78,9% que los objetivos y competencias de aprendizaje se deben presentar de forma explícita y aparecen en el curso en línea de la asignatura
- 78,9% los objetivos de aprendizaje describen los resultados que son susceptibles de medición
- 88,6% indica que los contenidos y actividades deben ser coherentes con los objetivos y competencias planteadas en el curso en línea de la asignatura

En concordancia con Khan Badrul (2007), que la combinación de contenido que tiene que ser entregado (análisis de contenido), necesidades del alumno (análisis de la audiencia), y los objetivos de aprendizaje (análisis de la meta). La dimensión pedagógica debe abarca también el aspecto del diseño y la estrategia. Kerres y Witt (2003) y Wenger y Ferguson (2006), en sus modelos establecen un componente de contenido que hace que el material de aprendizaje esté a disposición del alumno.

## Interfaces

Resultados para el análisis:

- 73,7% que actividades de las asignaturas son diversas y se adaptan a las diferentes estrategias de enseñanza y de aprendizaje.
- 89,5% los materiales didácticos deben ser congruentes con los contenidos abordados en el curso en línea.
- 71,1% los materiales didácticos se adaptan a los diferentes perfiles de necesidades y preferencia de formación de los estudiantes.
- 73,3% los materiales didácticos cumplen con directrices de accesibilidad y usabilidad.

El diseño instruccional es el proceso sistémico, planificado y estructurado que se debe llevar a cabo para producir cursos para la educación presencial o en línea, ya sea a nivel formativo o de entrenamiento, módulos o unidades didácticas, objetos de aprendizaje y en general recursos educativos que vayan mucho más allá del contenido.

Tomando en cuenta las repuestas de los encuestados y en correspondencia Luzardo José (2004), fundamentados en la teoría del aprendizaje los modelos de diseño instruccional como guías o estrategias aplicadas en todo proceso de enseñanza y aprendizaje. Constituyen la estructura sobre la cual se produce la instrucción de forma sistemática.

Para Khan Badrul (2007), La interfaz tiene que ser lo suficientemente sofisticada como para integrar diferentes elementos de la combinación. Temas que se pueden abordar como la estructura de contenidos, la navegación, gráficos y ayuda.

## **Comunicación**

Resultados para el análisis:

- 65,8% indica que en los aprendizajes en línea existe una distancia cognitiva entre profesor y alumno
- 73,7% indica que se debe informar a los estudiantes, de las diversas modalidades, del servicio de atención tutorial disponible

Puente David (2002), propone que no debe existir una distancia cognitiva. Internet es una de las tecnologías más potentes de comunicación. Kerres y Witt (2003), en su modelo agrega un componente de comunicación que ofrece el intercambio interpersonal entre los alumnos o los alumnos y los tutores. Peñalosa (2010).

Por otro lado. Peñalosa (2010), sugiere que la comunicación se habilita en entornos educativos mediante la estructuración del significado en relación con contextos, situaciones e interacciones. Los contextos representan los entornos generales que enmarcan la participación de los estudiantes, que incluyen la descripción de los agentes participantes, los recursos disponibles.

Kerres y Witt (2003), en su modelo define un componente de comunicación que ofrece el intercambio interpersonal entre los alumnos o los alumnos y los tutores.

## **Interacción**

Resultados para el análisis:

- 60,5% se deben publicar normas inclusivas de convivencia y participación en el curso en línea de la asignatura

- 81,6% Se fomentan interacción entre Estudiantes-Docentes durante el proceso de Enseñanza y Aprendizaje
- 73,7% Se diseñan actividades accesibles e inclusivas que fomenten la interacción de los estudiantes con los recursos y los contenidos
- 73,7% Se promueve la realización de actividades complementarias, la interacción y el trabajo colaborativo entre estudiantes
- 65,8% Se cuenta con tiempos de respuestas máximos para atender las dudas de los estudiantes

La actividad es un sistema dirigido a un objetivo, donde se integran la cognición, la conducta y la motivación y organizado por un mecanismo de autorregulación hacia el logro de un objetivo consciente (Bendy, 2005). Además, se refiere a los componentes dentro de un sistema de actividad.

Donde la actividad que consiste en una jerarquía de acciones que se utilizan dirigidas a los objetos/objetivos, constituidas por las tareas, las acciones conscientes y las operaciones que transforman el objeto. Las acciones son las cadenas de las operaciones.

Otro componente son los artefactos mediadores constituidos por los instrumentos, herramientas y signos utilizados en la actividad. Los artefactos corresponden a los instrumentos físicos (máquinas, aparatos) y los mentales que median el proceso, tales como los conceptos clave involucrados en la actividad; los métodos, los modelos teóricos y heurísticos que se utilicen.

La tercera generación de la teoría de la actividad necesita desarrollar herramientas conceptuales para entender el diálogo, las múltiples perspectivas, y las redes de interacción de los sistemas de actividad. Wertsch (1991) presentó las ideas de Bakhtin (1981, 1986) sobre dialogicidad como una forma de ampliar el marco vygotskiano. Ritva

Engentrom Yrjó (1995) ha dado un paso más al aunar las ideas de Bakhtin con el concepto de actividad de Leontiev Aleksei.

Para Engentrom Yrjó (2001), la tercera generación de la teoría de la actividad suma las perspectivas de las dos generaciones anteriores e integra el desarrollo de herramientas conceptuales para entender el diálogo, la multiplicidad de perspectivas y las redes de interacción de los sistemas de actividad. En esta tercera generación, la investigación se amplía hacia las redes de actividades. Según este enfoque, la actividad es una formación colectiva y sistémica con una compleja estructura mediadora.

## **Evaluación**

Resultados para el análisis:

- 92.1% Se informa a los estudiantes de los criterios y resultados de los procesos de evaluación
- 81,6% Se establecen distintos procedimientos para evaluar el aprendizaje de los estudiantes y criterios unificados para evaluarlos
- 52,6% se dispones de sistemas de evaluación alternativos para estudiantes que no tienen acceso permanente a internet
- 81,6% Se evalúa el desempeño del docente

En concordancia con los encuestados Khan Badrul (2007), se refiere a la usabilidad de un programa de aprendizaje mixto, así como la evaluación del rendimiento de cada alumno. Así mismo Peñalosa et al (2010), el ambiente de aprendizaje en línea debe incluir herramientas para el desarrollo cognitivo con base en las teorías relevantes en el terreno del aprendizaje

estratégico. El componente cognitivo del modelo podría propiciar el fomento de estrategias cognitivas y de autorregulación a través de una serie de herramientas derivadas de la teoría.

Por otra parte, Wenger y Ferguson (2006), plantean un modelo que se desenvuelve en espiral ascendente cubriendo modalidades de aprendizaje definidas (estudiando, practicando, enseñando, entrenando), cuyo marco de aplicación es suficientemente flexible para adaptarlo a las necesidades de los educandos y educadores. En este sentido, se podría argumentar que las modalidades de aprendizaje proporcionan un entorno dinámico y en evolución y los estudiantes siempre aprenden de la evolución del proceso más que del contenido estático.

La evaluación del aprendizaje como el proceso sistemático y ordenado de recogida de información que ayuda al tutor a tomar la decisión del nivel de aprendizaje del alumnado, en relación con la consecución de los objetivos de aprendizaje, estableciendo el grado de adquisición, desarrollo, mejora de las competencias trabajadas en la acción formativa.

## Nivel prioridad o importancia

Tabla 9. Resultados para el análisis (Tomado de la tabla nro. 8):

Actividad	1	Valor	2	Valor	3	Valor	4	Valor	5	Valor	Total	Nivel
Administrativo	2	2	5	10	7	21	12	48	12	60	141	3,71
Soporte tecnológico	5	5	1	2	8	24	12	48	12	60	139	3,66
Contenido	2	2	0	0	6	18	12	48	18	90	158	4,16
Interfaces	2	2	1	2	9	27	9	36	17	85	152	4,00
Evaluación	2	2	1	2	8	24	9	36	18	90	154	4,05
Plataforma LMS	3	3	3	6	11	33	9	36	12	60	138	3,63
Interacción	1	1	2	4	11	33	10	40	14	70	148	3,89
Diseño Instruccional	3	3	1	2	6	18	8	32	20	100	155	4,08
Inducción en la plataforma	6	6	5	10	8	24	4	16	15	75	131	3,45
Comunicación	2	2	3	6	12	36	4	16	17	85	145	3,82
Integración curricular	5	5	2	4	7	21	8	32	16	80	142	3,74
Infraestructura tecnológica	3	3	3	6	7	21	11	44	14	70	144	3,79
Estrategias de aprendizaje	2	2	4	8	7	21	12	48	13	65	144	3,79
Mediación (profesor y alumno)	2	2	2	4	9	27	10	40	15	75	148	3,89
Diseño de interfaces	2	2	2	4	13	39	6	24	15	75	144	3,79
Cognición	2	2	2	4	11	33	7	28	16	80	147	3,87

Fuente: Elaboración propia

En concordancia con Flórez Rafael (1994), establece que un modelo es la imagen o representación del conjunto de relaciones que definen un fenómeno, con miras a un mejor entendimiento. De acuerdo con esta definición puede inferirse que un modelo es una aproximación teórica útil en la descripción y comprensión de aspectos interrelacionados de un fenómeno en particular.

El término modelo abarca tres significados: Representación, perfección o ideal y muestra. Donde los modelos científicos que pueden abarcar tres significaciones: Representan la teoría; muestran las condiciones ideales en las que se produce un fenómeno al verificarse una ley o una teoría y constituyen una muestra particular de la explicación general que da la teoría.

Tomando en cuenta las características de Yurén María (2000), sobre modelos:

- Facilitan la comprensión de la teoría, al representarla de manera simplificada, mostrando sus aspectos importantes.
- Describen la zona restringida del campo abierto por la teoría, la cual incluye modelos que la representan mostrando la referencia que hace la teoría a la realidad.
- Enlazan lo abstracto con lo concreto, permitiendo que el modelo se presente más cercano a la imaginación, lo que ayuda a su mejor comprensión y a presentarlo más próximo a la experiencia.
- Permiten que las teorías puedan someterse a comprobaciones empíricas con mayor facilidad.

Utilizando las sugerencias de los profesores encuestados en la fase II de la encuesta, permitieron establecer el nivel de prioridad de las actividades o dimensiones y de los fundamentos teóricos de la investigación, permitieron el diseño del modelo Blender Learning.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

La propuesta se basa en los análisis teóricos de los resultados obtenidos en Capítulo VI, en los aportes de los profesores en la encuesta y los fundamentos teóricos.

#### **Consideraciones generales**

Este capítulo presenta la propuesta de la investigación con los puntos más importantes junto con la justificación y la factibilidad de la propuesta.

#### **Objetivo de la propuesta**

Presentar un Modelo Blended learning en dos capas y una metodología para los programas de la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Andrés Bello.

#### **Destinatarios**

A través de la historia se han puesto en práctica diversas maneras para planificar pedagógicamente el camino que guie los procesos formativos. En la enseñanza virtual el tema de la planificación es muy debatido, pues se

debe garantizar entre otras cosas: Tiempo y el lugar no constituye una limitación para aprender; y que la tecnología sirva como herramienta de apoyo en el proceso educativo.

El modelo Blended learning beneficiará ampliamente a la dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería, debido a que permitirá agregar una nueva modalidad de aprendizaje que permitirá la combinación presencial y e-learning. La creación de procesos sistemáticos que permitan la evaluación constante del servicio y su mejoramiento continuo. Esto permitirá a esta organización hacer una introspección de su situación actual, ubicándolas en una escala valorativa, facilitando así determinar los procesos, normas y procedimientos que deberían implementar para alcanzar el nivel inmediato superior de dicha escala, con la consecuente mejora de calidad.

### **Justificación de la propuesta**

En el contexto de la Educación Superior el aprendizaje virtual abarcar un espectro bastante amplio, que va desde solo proveer información a través de portales web, hasta realizar todo el proceso, tanto educativo como administrativo. De esta forma, prácticamente todas las instituciones educativas actuales proveen de una u otra manera aprendizaje virtual, ya sea porque definen algunas actividades en forma virtual para sus cursos, o, porque de lleno ofrecen carreras y/o programas cien por ciento a distancia.

El ámbito del b-learning y la gestión del conocimiento ligados al desarrollo de la educación y de la formación está en proceso de crecimiento y de desarrollo permanente. Un planteamiento educativo/formativo no tiene ningún sentido sin la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en estos momentos.

Los procesos formativos requieren de profesores que tengan una formación pedagógica junto con un amplio conocimiento de las TIC como herramientas y recursos para el diseño, desarrollo e implementación de los procesos de formación y de las acciones formativas.

La aplicación del modelo Blended learning BLUCAB, permitirá:

- **Flexibilidad:** BLUCAB no rompe con el modelo tradicional de enseñanza en el aula, permite también usar medios virtuales.
- **Docente:** BLUCAB permitirá al docente una guía de como planificar y ejecutar el aprendizaje tanto presencial como virtual. La intención no es sustituir al profesor.
- **LMS:** Aunque el trabajo en el aula sigue siendo esencial para el aprendizaje de tus alumnos, este aprendizaje puede combinarse perfectamente con el apoyo de plataformas educativas.
- **Competencia digital:** El hecho de que la enseñanza se enfoque de una forma híbrida o semipresencial da la importancia de que los alumnos aprendan los conocimientos básicos para manejarse sin ninguna dificultad en entornos virtuales.
- **Interacción:** Los encuentros presenciales como virtuales permiten:
  - Fomentar el conocer.
  - Facilitan información imprescindible sobre la tecnología y las herramientas.
  - Se configuran grupos.
  - Se realizan las evaluaciones
- **Aprendizaje cooperativo:** El aprendizaje cooperativo es un aprendizaje que necesariamente pasa por trabajar aspectos tan esenciales como la solidaridad o la ayuda mutua tanto dentro como

fuera del aula. A través de la tecnología como las plataformas virtuales (LMS).

- **Evaluación:** Puede evaluarse el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro como fuera del aula.

## Evaluación

La evaluación de la propuesta se realizó a través de la matriz DOFA, la cual es una herramienta utilizada como método de diagnóstico en el ámbito de la planificación estratégica. (Ver Tabla 10).

Tabla 10. Matriz DOFA de Evaluación

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo BLUCAB elaborado en función de las necesidades de la UCAB.</li> <li>• Esta metodología permite adecuar el ritmo de aprendizaje</li> <li>• Elimina las barreras espaciotemporales.</li> <li>• Actualización constante.</li> <li>• Es un modelo ecléctico que combina lo mejor del aprendizaje presencial, con funcionalidades del aprendizaje electrónico o e-learning para potenciar las fortalezas y disminuir las debilidades de ambas modalidades.</li> <li>• No viene a sustituir la modalidad presencial, ni la e-learning, es una combinación de los mejor de ambas.</li> <li>• Es una guía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependencia del estado de la infraestructura tecnológica y las comunicaciones.</li> </ul>

Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mejora en herramienta de aprendizaje.</li> <li>• Capacidad para afrontar una interrupción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carencia de información, para aceptar los riesgos existentes y valorizar los cambios necesarios que deben llevarse a cabo.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

### Viabilidad de la propuesta

La factibilidad y puesta en marcha de la propuesta se fundamenta en los siguientes aspectos:

- Factibilidad Institucional: Debe existir la intención de la Universidad en adoptar el modelo Blended learning (BLUCAB), que permita incorporar una nueva modalidad de aprendizaje.
- Factibilidad Técnica: Permitirá saber si el modelo propuesto, por el cual se llevó a cabo este proyecto de investigación, puede ser utilizado por el personal que labora en la UCAB.
- Factibilidad Operativa: Contar con el recurso humano que permitirá el desarrollo de la estructura definida para implantación del modelo.

## **Modelo BLUCAB**

El b-learning tiene gran importancia, ya que facilita la creación de modelos eficaces, eficientes y atractivos. En este modelo, la planificación debe realizarse de manera meticulosa para organizar y estructurar de forma pedagógica y coherente las actividades virtuales y presenciales. El objetivo es encontrar un balance entre el acceso online del conocimiento y la interacción cara a cara. Se debe asegurar que esta combinación o articulación involucre las fortalezas de cada tipo de ambiente, virtual y presencial. No obstante, esta articulación dependerá de las necesidades de los estudiantes, los objetivos, el contenido, los materiales y medios, las actividades de aprendizaje, la interactividad, el rol del docente y del estudiante, la evaluación, los costos, entre otros.

El modelo busca el desarrollo de experiencias de aprendizaje de trabajo en equipo (interactivas) y que recreen problemáticas reales para los participantes, en este caso: Trabajo en equipo, reflexión, debate y construcción de productos personales y colaborativos. Con lo anterior se apunta a una formación B-learning eficaz.

Permite una educación personalizada, reemplazando al modelo en el que un profesor se coloca frente al aula y se espera que todos se mantengan al mismo ritmo. BLUCAB permite que los estudiantes trabajen a su propio ritmo, asegurándose de que entienden completamente los nuevos conceptos antes de seguir adelante.

Utilizando las sugerencias de los entrevistados (ver Tabla 8) el modelo propuesto y las características serán las siguientes: Ver Figura 80.

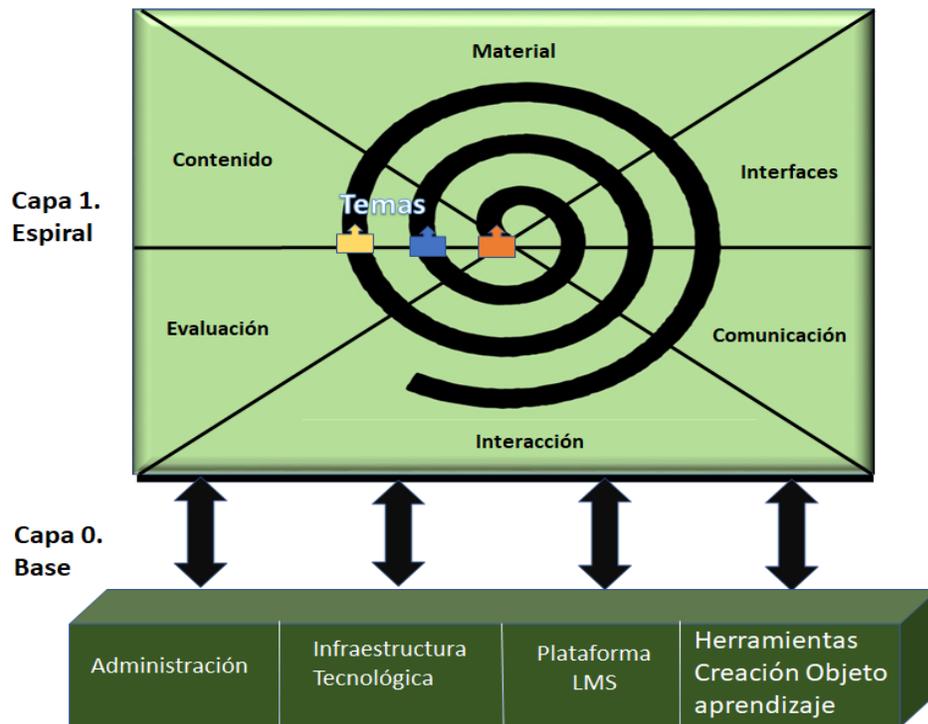


Figura 80. Modelo BLUCAB  
Fuente: Elaboración propia

### Capa 0. Base

Sobre la capa 0 (base), se especifica ciertas condiciones que debe reunir el entorno virtual o tecnológico para el desarrollo de la modalidad b-learning. Esta base está conformada por las siguientes dimensiones.

#### Administración

Debe englobar todos aquellos aspectos que puedan posibilitar las organizaciones tradicionales de enseñanza-aprendizaje organizadas, de forma que sean capaces de adaptarse a las necesidades y requerimientos que plantean los alumnos.

La estructura administrativa se concibe como la manera en que se definen el tiempo, el espacio, los roles y las materias. Dos son los papeles fundamentales que juega la organización en el modelo. Por un lado, aporta los recursos para el aprendizaje; por el otro, los apoyos administrativos. Los primeros comprenden tanto las instalaciones físicas como el equipamiento y el mobiliario necesario para llevar a cabo, a buen término, las actividades de enseñanza y aprendizaje. Los segundos, incluyen los aspectos relacionados fundamentalmente con las actividades de registro e inscripciones, control escolar, servicios generales y sistema de acreditaciones, entre otros.

- **Apoyo administrativo:** Abarca los aspectos como información y apoyo necesario para que pueda realizar las gestiones administrativas relacionadas con el curso o titulación.
- **Virtualización:** Grado de virtualización de las estructuras y funciones de la Universidad. se entiende como un conjunto de circunstancias; por una parte, implica el objetivo institucional de la Universidad en cuanto a la integración de las nuevas tecnologías, en todas las funciones de la institución. Por otra parte, implicará conocer el nivel de utilización de las tecnologías, para desarrollar la experiencia, que sirva de apoyo a la docencia universitaria presencial, o bien, que sirva para la educación a distancia.
- **Perfil:** Algunas características como la edad, capacidad cognitiva, nivel cultural, intereses, tiempo disponible, etc. propiciarán diferentes estrategias en cuanto a la implementación de las TIC.
- **Apoyo técnico:** Dado el carácter mediado del proceso de aprendizaje él se debe de conocer y atender a los problemas que puedan encontrarse los estudiantes en el proceso de aprendizaje relativos al uso del entorno virtual.

### **Infraestructura tecnológica.**

Se trata de identificar la estrategia que adoptan las instituciones, para dotarse de una infraestructura tecnológica (hardware y software) necesaria para desarrollar los cursos.

La infraestructura puede incluir también conexiones de telecomunicaciones con el exterior del campus y entre los diversos campus, entre ellas los servicios de telefonía, equipo y redes de videoconferencia y evidentemente, acceso a internet.

### **Plataformas LMS (Learning Management System)**

Es el software que facilitan la creación de entornos de enseñanza-aprendizaje, se utilizan para la creación, gestión y distribución de actividades formativas a través de la Web; integrando materiales didácticos y herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativa, incorpora recursos tales como listas de interés, foros de discusión, chats, etc.

Esta plataforma debe contar con las siguientes características básicas:

- **Flexibilidad:** Entendida como el conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar.
- **Interactividad:** Es la capacidad del sistema learning de elaborar materiales y recursos con altos niveles de interactividad para los estudiantes.
- **Escalabilidad:** Capacidad de la plataforma de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.

- Estandarización: Hablar de plataformas estándares es hablar de la capacidad de unificar características y procedimientos en la elaboración de los cursos.
- Funcionalidad: Prestaciones y características que hacen que cada plataforma sea adecuada (funcional) según los requerimientos y necesidades de los usuarios.
- Usabilidad: Facilidad con que las personas pueden utilizar la plataforma con el fin de alcanzar un objetivo concreto.
- Ubicuidad: Capacidad de una plataforma para generar tranquilidad al usuario y provocarle la certeza de que todo lo que necesita lo va a encontrar en dicho entorno virtual. El aprendizaje se produce en cualquier lugar y momento.
- Integración: Las plataformas LMS deben poder integrarse con otras aplicaciones.

### **Herramientas de creación objeto de aprendizajes**

Las herramientas de creación son paquetes de software, que facilitan la creación gestión y publicación de materiales digitales. Estas herramientas de creación son especialmente usadas para producir de objetos de aprendizajes.

Los objetos de aprendizaje deben contar con las siguientes características:

- Flexibilidad: El material educativo es usado para usarse en múltiples contextos, debido a su facilidad de actualización, gestión de contenido y búsqueda, esto último gracias al empleo de metadatos.

- Reutilización: El objeto debe tener la capacidad para ser usado en contextos y propósitos educativos diferentes y adaptarse pudiendo combinarse dentro de nuevas secuencias formativas
- Independiente: Debe tener sentido en sí mismo.
- Educabilidad: Deben generar aprendizaje
- Durabilidad: Los objetos deben contar con una buena vigencia
- Interoperabilidad: Capacidad de integrarse con el sistema LMS.
- Generatividad: Capacidad de construir objetos nuevos a partir de él.
- Modularidad: Posibilidad de entregarlos en módulos, potencia su distribución y recombinação.

## **Capa 1. Espiral**

### **Contenido**

El contenido educativo implica tener presente los resultados de aprendizaje que se pretenda lograr en los alumnos participantes blended learning, esto implica que el contenido debe contemplar estrategias para desarrollar actividades de aprendizaje y métodos para evidenciar los logros obtenidos a fin de facilitar su evaluación. Al mismo tiempo los contenidos educativos deben contemplar la identificación del conocimiento que sea indispensable para el alumno a fin de que genere destrezas que lo hagan útil en la sociedad y en el grupo profesional al cual pertenezca.

Asimismo, se adoptan ciertas estrategias de presentación del contenido, por ejemplo, enseñando explícitamente la estructura de los contenidos, por medio de organizadores gráficos y diagramas, entre otros. El constructivismo, busca presentar el contenido en contextos más auténticos, utilizando estudios de casos o problemas del mundo real. Los alumnos abordan un

tema de tal manera que les resulte significativo y van construyendo estructuras conceptuales a su propio ritmo.

Al desarrollar contenidos educativos hacia la educación virtual se debe tener en mente que las tecnologías presentan alternativas competitivas en la edición y entrega de contenidos, en la comunicación educativa y en la recuperación de recursos informativos relevantes para el aprendizaje; por ello resulta indispensable planear dichoso aspecto con el fin de asegurar resultados óptimos.

### **Material**

Los materiales permiten un nivel de comunicación que acerque a los estudiantes a tener modelos mentales comunes cuando esto sea importante como base para la construcción del conocimiento; asimismo, deberían tener un diseño tal que permitiera ofrecer andamiaje a los estudiantes en el transcurso de sus procesos de acercamiento a temas básicos.

Pueden ser totalmente estructurados, no estructurados, o cualquier punto intermedio, de acuerdo con el nivel de control o libertad de elección del estudiante, en función especialmente de la relación entre la destreza de los estudiantes y la dificultad de los temas.

### **Comunicación**

La comunicación debería realizarse en condiciones que la literatura especializada ha demostrado como efectivas; en contextos compartidos y con códigos afines al corpus de conocimientos previos de los estudiantes. La comunicación se habilita en entornos educativos mediante la estructuración del significado en relación con contextos, situaciones e interacciones.

La comunicación implica el intercambio simbólico que permite asignar sentido a mensajes contextualizados como resultado de los procesos de participación.

## **Interfaces**

Las interfaces se refieren a la expresión formal y visual del ambiente virtual. Es el espacio virtual en el que deberán coincidir los participantes. Las características visuales y de navegación que se expresan en el menú y que reflejan el contenido didáctico, son determinantes para un desarrollo adecuado.

La expresión conceptual se manifiesta a través del contenido de los elementos sensoriales de la interfaz como texto, imágenes, sonidos y animaciones, entre otros. La expresión visual se manifiesta a través de la forma de presentación de dichos elementos sensoriales y de elementos de enlace. Tales como correo electrónico, foros y video enlaces, entre otros.

Uno de los aspectos clave en la vinculación entre la propuesta didáctica y el diseño de la interfaz es el esquema general de navegación expresado a través del menú que presenta el ambiente virtual.

Dicho menú constituye uno de los factores consideramos que los elementos siguientes deberán estar presentes en la mayoría de los casos:

- Programa del tema, el cual describe los contenidos del tema
- Calendario de actividades y formas de en donde se establecen los avances programáticos del curso.
- Vías de comunicación para envío y recepción de actividades.
- Espacio para el intercambio de ideas y opiniones.

- Centro Materiales, en donde se ponen a disposición lecturas, videos, gráficas y todo tipo de materiales que se requieren para el curso.

### **Interacción**

Las interacciones en entornos mixtos son en parte presenciales y en parte mediadas. Para hacer posibles estas últimas requerimos de herramientas tecnológicas diversas, así como del diseño de actividades congruentes con los propósitos educativos.

La interactividad implica episodios orientados a construir conocimiento, sostenidos entre un estudiante y agentes de un ambiente educativo que pueden ser materiales, compañeros o docentes.

El diseño de experiencias educativas implica la especificación de las condiciones de interactividad que se han decidido para el curso, a partir de la consideración del tipo de actividad requerida para el aprendizaje.

### **Evaluación**

En este modelo, la evaluación se concibe, no como un acto terminal sino como un proceso formativo, donde el estudiante participa desde la auto evaluación de su propio proceso de aprendizaje, se coevalúa en la dinámica de su grupo de estudio y es evaluado por el docente, a través de diversas estrategias de evaluación permanente, que le permiten mantener un seguimiento y orientación al estudiante en su proceso formativo.

La evaluación, como dinámica del aprendizaje adquiere una mayor relevancia en la formación a virtual.

El estudiante debe conocer durante el proceso, el nivel de conocimientos alcanzado para corregir, si fuese necesario, su evaluación. De ahí que se dedique especial atención a este aspecto.

El modelo responde a aspectos propios de la intencionalidad pedagógica, formulada a partir de la visión y la misión del sistema educativo presencial y a distancia, enmarcado en el currículo educativo propuesto: Propósitos, contenidos, metodología, continuidad, recursos y por ende evaluación.

En el caso de los materiales didácticos (guías, libros, videos y audios, entre otros), y entornos virtuales de aprendizaje en educación semi-presencial (aula virtual), deben reflejar una necesidad propia de la estructura en esta modalidad educativa, de tal forma que se constituyan en elementos estratégicos de las actividades de evaluación, con el fin de lograr la reflexión por parte del estudiante.

## Metodología BLUCAB



Figura 81. Metodología BLUCAB  
Fuente: Elaboración propia

### Análisis de necesidades

Esta fase comienza con la detección de aspectos importantes que condicionan el diseño de cualquier acción formativa, muchos de los cuales son determinados por el contexto y las políticas de la institución donde se desarrollará la formación. Se identifican las siguientes áreas de análisis partiendo de la definición del tipo de material a desarrollar, según el contexto de aplicación: Presencial o virtual.

Para la fase de análisis de necesidades de este curso de capacitación se tuvo en cuenta el contexto, considerando información de la institución y la infraestructura tecnológica.

Definir el problema existente en relación a las metas de aprendizaje esperadas, describiendo la brecha existente entre ambos.

- Establecer el perfil de los involucrado
- Analizar las tareas
- Identificar la solución de la formación
- Establecer los recursos disponibles
- Determinar el tiempo disponible
- Describir los criterios de evaluación – medición del logro

### **Definición de objetivos**

Los objetivos de aprendizaje son muy importantes porque marcan la pauta para todos los actores del proceso, están relacionados con el contenido, el enfoque teórico, las características de los alumnos y los recursos tecnológicos.

Se define lo que el docente quiere que su estudiante aprenda, por lo que las habilidades a desarrollar, deben estar dirigidas hacia el estudiante, debido a eso deben redactarse en términos del aprendizaje, no de la enseñanza y un aspecto muy importante, debe estar alineados con la evaluación.

En esta fase se aplica el enfoque de competencia, donde enfatiza en la necesidad de planificar desde el punto de vista del aprendizaje y de incidir o preparar al estudiante para una perspectiva profesional. La competencia

implica conocimientos, actitudes y habilidades, pero también incluye la capacidad de movilizar estos elementos, así como movilizar los recursos del entorno.

- Redactar los objetivos de la unidad o módulo
- Diseñar el proceso de evaluación
- Seleccionar los medios y sistemas para hacer llegar la información
- Determinar el enfoque didáctico en general
- Planificar la formación: Decidir las partes y el orden del contenido
- Diseñar las actividades del alumno
- Identificar los recursos pertinentes

## **Diseño**

En esta fase se desarrollan una serie de actividades que van desde la integración del equipo de trabajo hasta las definiciones sobre la estructura y forma de presentación del recurso educativo.

### *Elaboración de estrategias*

Aquí se identifica las estrategias que se utilizarán para llevar a cabo la instrucción y determina cuáles son los medios a utilizarse. Las estrategias incluyen actividades como: Aprendizaje cooperativo, las prácticas dirigidas y otros.

### *Seleccionar la instrucción*

En este paso se usará la estrategia instruccional para producir la instrucción. Usualmente se incluye un manual para el estudiante, materiales

didácticos, exámenes y una guía para el instructor. La decisión sobre desarrollar materiales originales, dependerá del tipo de aprendizaje a producir, la disponibilidad de materiales relevantes ya existentes y los recursos disponibles para desarrollar nuevos materiales. Se definirán criterios para seleccionar entre los ya existentes.

#### *Diseño de la evaluación o selección de evaluación*

Se escoge el tipo de evaluación a utilizar, a fin de garantizar que los estudiantes han integrado los conocimientos que esperamos. La evaluación permite entender y evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes y los resultados del curso. De ahí que se piense en una evaluación formativa y una sanativa.

#### **Desarrollo**

El propósito de esta fase es generar y validar los recursos de aprendizaje, necesarios durante la implementación de todos los módulos de instrucción. A esta fase, corresponde la elaboración y prueba de los materiales y recursos necesarios.

#### **Ejecución**

El propósito de esta fase es concretar el ambiente de aprendizaje e involucrar a los estudiantes. Implica el plan de aprendizaje (dirigido hacia maestros y alumnos) donde emerge la construcción real del conocimiento por parte del estudiante.

En esta fase se sigue todo el espiral:

- **Contenido:** Existe una relación entre teoría y contenidos. En esta fase el profesor presenta a los estudiantes los métodos de enseñanza, basados en la teoría del procesamiento de información, utilizan la estructura de la red para representar el contenido, organizándolo en forma no lineal y asociativa, tratando de replicar la estructura conceptual de los expertos. Asimismo, se adoptan ciertas estrategias de presentación del contenido, por ejemplo, enseñando explícitamente la estructura de los contenidos, por medio de organizadores gráficos y diagramas, entre otros.
- **Material:** Entregar o colocar a disposición el material a los estudiantes. Puede incluirse material multimedia y objetos de aprendizaje.
- **Interfaces:** Usar las diferentes interfaces con la finalidad de integrar los diferentes elementos combinados. Temas que se pueden abordar como la estructura de contenidos, la navegación, gráficos y ayuda.
- **Comunicación:** Dado que es el vehículo mediante el cual toda actividad educativa se cristaliza. Implica el intercambio simbólico que permite asignar sentido a mensajes contextualizados como resultado de los procesos de participación comunitaria o colaborativa.
- **Interacción:** Las interacciones en entornos mixtos son en parte presenciales y en parte mediadas. En la última interacción, el profesor usará herramientas proporcionadas por LMS, que le permitan realizar actividades con propósito educativo. El profesor ejecutará las condiciones de interactividad que se han decidido para el curso

## **Revisar la instrucción**

El paso final (primero de un ciclo repetitivo) es revisar la instrucción. La información de la evaluación formativa es resumida e interpretada, para intentar descubrir las dificultades encontradas por los estudiantes en el logro de los objetivos y para relacionar estas dificultades con deficiencias específicas en la instrucción.

## **Evaluación**

Es una fase importante en el modelo, la cual permite valorar la calidad no sólo de los productos, sino de los procesos de enseñanza y aprendizaje involucrados antes y después de la implementación.

## **CAPÍTULO VII**

### **Conclusiones y Recomendaciones**

#### **Conclusiones**

En este capítulo se expone las principales conclusiones, integrando los resultados de los estudios cuantitativos que se han contrastado con el marco teórico y el estado del arte, a fin de identificar y constatar tendencias, hallazgos y proyecciones de investigación. El objeto de estudio es dinámico y cambiante dada su dualidad tecnológica y pedagógica, cuyo enfoque de análisis se ha situado desde el uso de las nuevas tecnologías como generadoras de espacios o entornos virtuales, integradas a las instancias presenciales como una oportunidad para elevar la calidad y pertinencia del aprendizaje.

Para lograr el objetivo general se plantearon tres objetivos específicos que guiaron el análisis crítico del uso pedagógico de los espacios virtuales y presenciales en la modalidad blended learning en el caso estudiado. Estos mismos objetivos guiaron el estudio del estado del arte y la selección del marco de referencia teórico más adecuado al cumplimiento de los objetivos de investigación, según la naturaleza compleja de la modalidad blended learning en el actual contexto y demandas formativas que recibe la universidad.

Se llevó a cabo una revisión de los elementos que aportan las investigaciones de tal forma que, permitiera comprender cómo ha sido

abordado su estudio. Una conclusión relevante es que en la implementación del b-learning no se trata de ganar una carrera tecnológica delimitando los usos particulares para cada tecnología, sino de realizar un análisis crítico de cuáles son los marcos pedagógicos más adecuados para que las tecnologías tengan sentido en contextos académicos de actuación en la educación superior.

Se constató que el concepto b-learning presenta una diversidad de usos y acepciones por parte de los investigadores, con énfasis en diferentes focos y aglutinando muchas iniciativas formativas, como la combinación de los tradicionales métodos de enseñanza presencial y la enseñanza en línea o a distancia. Otros autores se centran en las actividades de aprendizaje que impliquen una combinación sistemática de interacciones cara a cara, e interacciones tecnológicamente mediadas entre estudiantes, profesores y recursos de aprendizaje o el simple uso de espacios virtuales para que los alumnos realicen actividades individuales y/o grupales como apoyo a la clase presencial desde la cual se administran todas ellas. Los denominadores comunes de todos estos usos del concepto b-learning son la clase o interacción presencial y el apoyo e interacción en línea mediante el uso de diversas tecnologías, haciendo hincapié la expresión b-learning en el papel central de las tecnologías informáticas para lograr aprendizaje.

Un elemento de gran interés pedagógico al que se ha llegado en este trabajo es que, lejos de pensar en la desaparición o sustitución progresiva del profesor como efecto de la introducción de las tecnologías en los procesos de formación, aspecto que se ha acentuado en determinados momentos del pasado siglo, el inherente componente tecnológico de la modalidad b-learning fortalece el rol de diseñador de actividades de aprendizaje. Estas tecnologías no poseen en sí mismas cualidades

educativas o pedagógicas, por tanto, la figura del profesor es fundamental, porque apoya, guía y refuerza el sistema de comunicación e interacción que da sentido de pertenencia, ritmo de trabajo y un andamiaje de apoyo como valores intrínsecos de la enseñanza que no ha sido socavado por las tecnologías.

Desde que aparecieron las primeras universidades europeas en los siglos XI y XII, los principios básicos de la universidad han cambiado bien poco mientras que las nuevas tecnologías han aparecido y desaparecido, la forma y función de la universidad persisten. En aquellas universidades que vienen desde hace una década usando tecnologías constatan que la figura del profesor se fortalece, en nuevos roles, con nuevas competencias ya que los estudiantes plantean nuevas necesidades propias de las nuevas herramientas y estrategias metodológicas.

Dada la complejidad del objeto de estudio, concebido como actividad en la que el sujeto interactúa con el objeto para lograr un resultado junto a otros sujetos, según normas y división de tareas, se usó un modelo de investigación cuantitativo. El componente cuantitativo de la investigación permitió dar la amplitud del estudio, facilitando profundizar y adentrarse en el análisis crítico-pedagógico de los modelos blended learning en educación superior desde el discurso declarado de los sujetos y sus acciones registradas en la plataforma tecnológica.

El problema de investigación que se planteó es el diseño de un modelo en la modalidad b-learning que favorece el logro del aprendizaje, mediante el uso de las tecnologías de la información para la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB. Según el estudio realizado, en la UCAB, existe una débil comprensión del uso del b-learning.

Se Identificaron los supuestos teóricos y metodológicos que fundamentan el modelo de formación en competencia de la Universidad Católica Andrés Bello.

Según los resultados de la investigación, se identificaron una variedad de modalidades de enseñanza en la Dirección de Postgrados de la Facultad de Ingeniería, predominando la presencial y otras virtualizadas con el uso del LMS (Learning Management System o plataformas de teleformación) o no. Su escogencia se basa en la discrecionalidad del profesor. Por otra parte existe asignaturas totalmente e-learning, pero ninguna en modalidad blended learning.

Las etapas metodológicas para el uso blended learning para los programas de la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB están divididas en dos fases. Un modelo y una metodología.

Las etapas o niveles del modelo en base a los estándares y mejores prácticas existente, se lograron definir gracias a los conocimientos de los profesores de postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB y tomando como base a modelos existentes y mejores prácticas internacionales.

El modelo de BLUCAB obtenido consta de dos capas estas son: (0) base y (1) espiral. La capa cero está conformada por cuatro dimensiones: (1) Administración, (2) La infraestructura tecnológica, (3) El software o la infraestructura LMS y (4) Las herramientas de creación de objetos de aprendizajes, siendo cada una de ellas fundamental para llevar a cabo el modelo. De otro lado la capa uno, abarca seis dimensiones: (1) Contenido, (2) Materiales, (3) Interfaces, (4) Comunicación, (5) Interacción y (6) Evaluación.

La metodología está dividida en siete fases: (1) Análisis de necesidades, (2) Definición de objetivos o competencias, (3) Diseño, (4) Desarrollo, (5) Ejecución, (6) Revisión de la Instrucción y (7) Evaluación.

Su implementación servirá de guía al profesorado, pues está elaborado en función de las necesidades de la UCAB, donde se permite adecuar el ritmo de aprendizaje eliminando las barreras espaciotemporales, con una actualización constante donde se combina las fortalezas del aprendizaje presencial, conjuntamente a las funcionalidades del aprendizaje electrónico, y lo más importante, no sustituye ni la modalidad presencial ni la e-learning, pues ambas confluyen en este.

El modelo diseñado, se muestra altamente eficaz en el desarrollo de la adquisición de competencia específicas del aprendizaje autónomo del alumno será capaz de seleccionar y usar estrategias de aprendizaje adecuada, gestionando su acceso o monitoreando su propio aprendizaje

El modelo presentado permitirá a docente ser más eficiente y competitivo, abierto a los nuevos paradigmas educacionales, que transforman de manera significativa los procesos enseñanza, aprendizaje, métodos, técnicas, contenidos e instrumentos para lograr una formación integral de calidad en los estudiantes.

## **Recomendaciones**

Una vez desarrollada la investigación en todas sus fases y teniendo un mayor conocimiento de nuestro objeto de estudio, se hacen las siguientes recomendaciones:

- El modelo BLUCAB es una propuesta que presenta un marco conceptual para mejorar las actividades que garantizan la calidad en esta modalidad de aprendizaje.
- Los profesores, para la implementación del modelo y metodología BLUCAB, deben poseer conocimientos previos de Tecnología de la Información y las Comunicaciones, sugiriendo así la formación de los mismos en este ámbito.
- Los profesores deberían analizar y familiarizarse con el modelo, al punto que puedan realizar los ajustes necesarios de acuerdo con sus necesidades e intereses. Además, es muy importante que ellos presenten BLUCAB a sus educandos y los estimulen, incentiven, desarrollen y potencien al máximo para su utilización en el proceso pedagógico.
- Se recomienda implantar el modelo en la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la UCAB, como nueva modalidad de aprendizaje.
- Por ser un modelo y una metodología estándar se recomienda presentarlo como en las diferentes facultades y al centro de estudios en línea de la UCAB para ser evaluado y adoptado.
- En futuras investigaciones se sugiere ahondar en otros actores del sistema educativo, a fin de tener una visión más amplia que permita conocer en profundidad las características y condiciones. Esto

permitiría tener una visión más general e integral del problema de estudio.

- En la investigación hemos identificado la implementación de varios modelos pedagógicos para implementación de la modalidad b-learning, con mayor o menor énfasis en la tecnología o en la pedagogía. Independiente de los modelos, en futuras investigaciones deberán avanzar en dos ámbitos en primer lugar estudiar, cómo el sujeto interactúa con sus compañeros de curso mediante el uso de la tecnología, en el marco de una actividad b-learning. En otro ámbito, precisar las condiciones pedagógicas y didácticas del trabajo colaborativo de la modalidad b-learning.
- Desde el punto de vista metodológico, se sugiere que en nuevos estudios se apliquen técnicas como la entrevista en profundidad a una muestra representativa, a fin de conocer con mayor detalle sus perspectivas y opiniones y sobre esta base diseñar y enriquecer las propuestas que tuvieran lugar.
- Se recomienda que futuras investigaciones diversifiquen y amplíen el alcance de este trabajo en otros niveles del sistema educativo venezolano. En este sentido, se podrían desarrollar estudios comparativos que permitan visualizar puntos de encuentro y diferencias entre instituciones públicas y privadas, zonas rurales y urbanas, área científica y humanística, entre otros.
- Finalmente, es importante destacar que los modelos pasan por un ciclo evolutivo sin final, por lo cual, siempre se debe tener en cuenta

el mejoramiento continuo y por la tanto se recomienda chequear con cierta regularidad, como parte de un proceso de diagnóstico de la situación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Fuentes Impresas

- Arias Fidas. (2006), *El proyecto de investigación*, (5ta ed.), Caracas, Venezuela: Episteme.
- Arias, Fidas. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
- Ballestrini, Mirian. (2002). *Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación*. (6ª Ed.). Caracas. BL Consultores Asociados, Servicio Editorial.
- Hernández, Gustavo. (2012), *Cómo hacer un proyecto de investigación en comunicación*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Hernández Sampieri, Roberto. (2010). *Metodología de la investigación*, Caracas: Editorial Mc Graw Hill.
- Hernández Sampieri, Roberto (2012). *Cómo hacer un proyecto de investigación en comunicación*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Hurtado, Jacqueline. (2008). *Cómo Formular Objetivos de Investigación*. (2ª Ed.). Caracas. Ediciones Quirón.
- Sabino, Carlos. (1999). *El proceso de la investigación*, Caracas: El Cid Editor.
- Palella Santa S. y Martins P. (2006) *Metodología de la investigación cuantitativa*, (2ª ed.), Venezuela: Fedupel.
- Palella, Santa., y Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: UPEL.

## **Trabajo y Tesis de Grado**

Díez, David. (2009). ComBLA: la aplicación del análisis de dominios al desarrollo de sistemas de aprendizaje asistido por ordenador. (Tesis doctoral). Recuperado de <http://earchivo.uc3m.es/handle/10016/5620>

Escamilla Santana Miguel Ángel (2010), Identificación y valoración de variables vinculadas al uso de las TIC como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la Universidad Autónoma de Querétaro, Mexico, Especial referencia al uso del Blended Learning, Universidad de Salamanca, España.

Llorente Cejudo María del Carmen (2008), Blended learning para el aprendizaje en nuevas tecnologías aplicadas a la educación, Universidad de Sevilla

Ornellas, Adriana. (2007). La formación permanente del profesorado de secundaria en tecnologías de la información y la comunicación: El caso de cataluña. Tesis doctoral no publicada, Universidad Autónoma de Barcelona.

Tejeiro Páez Sergio (2011), Entorno de comunicación para la enseñanza a distancia en educación superior, Universidad central de Venezuela,

Luzardo M. José. (2004). Herramientas Nuevas para los Ajustes Virtuales de la Educación: Análisis de los Modelos de Diseño Instruccional (Tesis de Doctorado, Tecana American University).

## **Referencias Electrónicas en Línea**

### **Artículos en línea**

Albert Sangrà , a. (2002): *La calidad en las experiencias virtuales de educación superior*. Barcelona: UOC. Recuperado el 26 de junio de 2016 en: [www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0106024/sangra.html](http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0106024/sangra.html) (consulta abril de 2016).

- Barbera, Elena. (2001). La mediación tecnológica en la educación a distancia: Los entornos virtuales a debate. *La incógnita de la Educación a Distancia*, Universitat de Barcelona, Horsori-, 69-101.
- Bartolomé Antonio (1997), Las redes globales multimedia y su aplicación al currículo, *Revista Comunicación y Pedagogía*, 146. 1997
- Bartolomé, Antonio. (2001). Universidades en la Red. ¿Universidad presencial o virtual? *Crítica*, LII (896), 34-38.
- Bersin J. (2004). *The Blended learning book: best practices, proven methodologies, and lessons learned*. San Francisco: Pfeiffer.
- Benítez, Maria.G. (2010). El modelo de diseño instruccional Assure aplicado a la educación a distancia. Tlatemoani, *Revista Académica de Investigación*, n°1. Disponible en [http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77\\_mgbl.pdf](http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77_mgbl.pdf)
- Brodsky Mark W. (2003). *Four Blended Learning Blunders and How to Avoid Them*. Learning Circuits, Noviembre 2003.
- Brooks, Martin., and Grennan Brooks, Jacqueline. (1999) *The Constructivist Classroom: The Courage To Be Constructivist*. 'Journal of Educational Leadership' Available from <http://scholar.google.com/scholar=brooks> [online] Vol. 57 No. 3 pp.1-10 [Accessed 17th Nov. 2011]
- Beatty, Brian. J. (octubre, 2006). *Designing the HyFlex World-Hybrid, Flexible Classes for all Students*. Trabajo presentado en la Association for Educational Communication and Technology International Conference, Dallas, TX. Resumen recuperado de <http://itec.sfsu.edu/hyflex/hyflex.pdf>
- Beatty, Brian. J. (2013). *Hybrid Courses with Flexible Participation: The HyFlex Course Design*. *Practical Applications and Experiences in K-20 Blended Learning Environments*, 153.
- Cebrián, Manuel (1997). Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 6.
- Coaten, Neil. (2003). *Blended-learning*. *Educaweb*, 69. Recuperado el 03/03/2016 en <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181076.asp>

- Cobb, Paul. (1994) Where is mind? Constructivist and sociocultural perspectives on mathematical development. *Educational Researcher*, 3(7), 13-20.
- Derntl, Michael y Motschnig-Pitrik, Renate. (2005). The Role of Structure, Patterns, and People in Blended Learning. *The Internet and Higher Education*, 8 (2). Recuperado en julio 2017: [https://www.researchgate.net/publication/222530500\\_The\\_role\\_of\\_structure\\_patterns\\_and\\_people\\_in\\_blended\\_learning](https://www.researchgate.net/publication/222530500_The_role_of_structure_patterns_and_people_in_blended_learning)
- García Flamenco (2012), Nuevos modelos educativos: Uso de las TIC en educación., recuperado en mayo 2916 en <https://garciaflamenco.wordpress.com/2012/01/11/nuevos-modelos-educativos-uso-de-las-tic-en-educacion/>
- García, Lorenzo. (2004). Blended learning ¿enseñanza y aprendizaje integrados? BENED, octubre del 2004.
- Graham, Charles.R. (2006). Blended learning systems. Definition, current trends, and future directions, en Bonk, C.J.; Graham, C.R., *The handbook of blended learning. Global perspectives, local designs.* San Francisco. Pfeiffer
- Gulbahar , Yasemin., Madran, Orçun (2009). Communication and Collaboration, Satisfaction, Equity, and Autonomy in Blended Learning Environments. A Case from Turkey; *International Review of Research in Open and Distance Learning*, v10, N°2.
- Marsh, George., E., Mcfadden, A. C. Y Price, B.J. (2003). Blended Instruction: Adapting Conventional Instruction for Large Classes, en *Online Journal of Distance Learning Administration*, (VI). Recuperado el abril 2016 en <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter64/marsh64.htm>
- Masie Center; 2002, Making Sense of Learning Specifications and Standards: A Decision Maker's Guide to their Adoption. Available at: <http://www.masie.com/standards/>
- McGriff, Seibels. (2000) Project Management for Instructional Design in Higher Education. Annual conference of the Pennsylvania Association for Educational Communications and Technology (PAECT). Harrisburg, PA.

- Moore, Michael (1993). Autonomy and independence. *The American Journal of Distance Education*, 8 (2), pp 1-5.
- Salinas, Jesús, (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). UOC. 1, (1).*
- Sevillano García María Luisa (2007), *Investigación para innovar en enseñanza*, ed. Prentice-Hall, España
- Rossett, A. (2002). *The ASTD e-learning handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Ramirez Tulio (1999), *Cómo hacer un proyecto de investigación*, Caracas: Editorial Panapo, 1999.
- Peñalosa Castro, E.; García Hernández, C.; Martínez Romero, R.; Rojas Bravo, G. (2010). Modelo estratégico de comunicación educativa para entornos mixtos de aprendizaje. Estudio piloto. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. N° 37*, pp. 43 – 55. Documento en línea [Fecha de consulta. 06-11-2010] en <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n37/4.pdf>.
- Pascual, María. (2003). El Blended learning reduce el ahorro de la formación on-line pero gana en calidad. *Educaweb*, 69.
- Pinscas, Anita. (2003). Gradual and Simple Changes to incorporate ICT into the Classroom. Recuperado el 22 abril 2016 en <http://www.elearningeuropa.info>
- Valiathan, Purnima. (2002). *Blended Learning Models*. Recuperado en Julio 2017 en: <http://www.purnima-valiathan.com/wp-content/uploads/2015/09/Blended-Learning-Models-2002-ASTD.pdf>
- Vaughan, Norman (2010). Designing for a blended community of inquiry. En JOUTSENVIRTA, T y MYYRY, L. (eds.) *Blended learning in Finland*. Publicado por la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Helsinki. Documento en línea [Fecha de consulta. 28/12/2016] en [http://www.helsinki.fi/valtiotieteellinen/julkaisut/blended\\_learning\\_Finland.pdf](http://www.helsinki.fi/valtiotieteellinen/julkaisut/blended_learning_Finland.pdf)
- Vásquez Mario (2011), *Modelo Salamanca: enfoque pedagógico para el diseño de cursos b-learning en educación superior*, Universidad Tecnológica de

Vásquez, Mario (2011). Modelo para el Diseño de E-actividades de apoyo a las clases presenciales. Centro de Enseñanza Aprendizaje (CEA), Universidad Tecnológica de Chile INACAP, La Serena. Documento en línea: <http://www.merlot.org/merlot/viewMaterial.htm?id=616236>.

### **Libros en línea**

Adell, Jordi. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7.

Allan, Barbara. (2007). *Blended Learning, Tool For Teaching And Training*, London, Facet Publishing.

Área Manuel, Castro Fátima y Sanabria, Ana. (1997) ¿Tecnología Educativa es Tecnología y Educación? Reflexiones sobre el espacio epistemológico de la tecnología educativa en el Área de Didáctica y Organización Escolar. En ALONSO CANO, C. (Coord.), *La Tecnología Educativa a finales del siglo XX: concepciones, conexiones y límites con otras disciplinas* (pp. 49-60). Barcelona: Centre Telemàtic Editorial, SRL.

Área Moreira, Manuel (2004) Introducción a la tecnología educativa, Los medios y tecnologías en la educación escolar, en un texto universitario que publiqué en 2004 en la. Editorial

Area, Manuel. (2006). La enseñanza universitaria en tiempos de cambio. El papel de las bibliotecas en la innovación educativa. En. IV Jornadas CRAI de la Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN). Experiencias en el ámbito de la organización y la convergencia de servicios. Universidad de Burgos, 10-12 mayo 2006. Documento en línea [Fecha de consulta. 16/08/2008] en. [http://www.rebiun.org/export/docReb/manuel\\_area.pdf](http://www.rebiun.org/export/docReb/manuel_area.pdf).

Aznar, Pilar. et al. (1992). Constructivismo y educación. Valencia, Tirant Lo Blanch.

- Barbara Seels y Glasgow Zita (1998), *Making Instructional Design Decisions* (2nd Edition) 2nd Edition
- Blazquez Entonado, Florentino. (2001). Nuevos Perfiles en la Formación de Profesores para la Sociedad de la Información. *Organización y Gestión Educativa*, nº 5, octubre, 3-8.
- Cabero, Julio. (Dir.) (2010). Usos del eLearning+ en las universidades andaluzas: estado de la situación y análisis de buenas prácticas. Proyecto de Investigación de Excelencia en Equipos de Investigación. Resolución de 19 de diciembre de 2007. Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología (Orden de 15 de marzo de 2007. Convocatoria 2007). P07-SE-J.02670.
- Carretero, Mario. (1993). *Constructivismo y educación*. Zaragoza., Luis Vives
- Castells, Manuel. (1996a). *La era de la información*. Vol. 1. *La Sociedad red*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, Manuel. (1996b). *The rise of the network society*. USA: Blackwell.
- Castells, Manuel. (1998). *La era de la información*. Vol. 3. *Fin de Milenio*. Madrid. Alianza Editorial.
- De Miguel, D. Mario. (2005). *Modalidades de Enseñanza Centradas en el Desarrollo de Competencias*. Oviedo. Universidad de Oviedo. MEC.
- De Zubiría Samper, Julián. (1994). *Tratado de pedagogía conceptual*. Los modelos pedagógicos. Bogotá: Fundación Alberto Merani.
- Dewey, John. (1933). *How we think*. Heath, Boston.
- Delialioglu, Omer. y Yildirim, Zahide. (2007). Students' Perceptions on Effective Dimensions of Interactive Learning in a Blended Learning Environment. *Educational Technology & Society*, 10 (2), 133-146. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* (1998), 9, pp. 256-274.
- Diez De Castro, Enrique.C. (1993). *Dirección de la fuerza de ventas*. Madrid, ESIC.
- Duffy, T. y Jonassen, D. (1992). *Constructivism and the Technology of Instruction*. Hillsdale, New Jersey. Laurence Erlbaum Associates.

- Duart, Josep. M.; Gil, M.; Pujol, M. y CASTAÑO, J. (2008). *La Universidad en la Sociedad Red. Usos de Internet en Educación Superior*. Barcelona, Ariel.
- Engentrom, Yrjó (1987). *Learning by Expanding. An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research*, Helsinki. Finland. Orienta-Konsultit.
- Engentrom, Yrjo. (1999). *Expansive visibilization of work. An activity-theoretical perspective*, Computer Supported Cooperative Work, 8. Kluwer Academic Publishers.
- Engentrom, Yrjó.; Miettinen, R.; Punamaki, R-L. (1999b). *Perspectives on activity theory*, Cambridge University Press; United Kingdom.
- Engentrom, Yrjo. (2001). *El aprendizaje expansivo en el trabajo: hacia una reconceptualización teórica de la actividad*. Universidad de California, San Diego, EE.UU. & Centro de La Teoría de la Actividad y la Investigación del Desarrollo del Trabajo, PO Box 47, 00014 Universidad de Helsinki, Finlandia.
- Fernández Valmayor, A. Chamizo, C. y Vaquero, A. (1991). *Panorama de la informática educativa: de los métodos conductistas a las teorías cognitivas*. *Boletín de Nuevas Tecnologías Educativas y Recursos Didácticos (ADIE)*, (5),5-19.
- Flórez Ochoa, Rafael (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Fogarty Robin. (1991). *Ten ways to integrated curriculum*, Educational Leadership, 49(2),61-65.
- Fosnot, Catherine. T. (1989). *Enquiring teachers, Enquiring learners: A constructivist approach for teaching*, New York, Teachers College Press.
- Garcia, Aretio. Lorenzo. (2001). *La Educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona, 328, Ariel Educación.
- Gagne, Briggs, Wager (1992), *Principles of Instructional Design*, (4a. Ed.) Fort Wrth, TX: Hartcourt, Brace, Jovanovich.
- Good, Thomas. y Brophy, Jere.E. (1990). *Psicología educacional*. México, Interamericana

- Holmes, Neville. (1999). The myth of the educational computer. *IEEE Computer*, 32(8):36-42.
- Jacobs, Heidi (2002), The growing need for interdisciplinary curriculum content. Recuperado en abril 2016 <http://www.ascd.org/readingroom/books/jacobs89book.html>
- Johnson, Mauritz (1967). Definitions and models in curriculum theory, *International Review of Education*, 19, 187-194.
- Jonassen, David. H. (2002) Learning as Activity. *Educational Technology*. Vol.42. (2).
- Jorba, Jaume; Casella, Ester. (ed.) (1997). *Estrategias y técnicas para la gestión social del aula. La regulación y la autorregulación de los aprendizajes*, Madrid, Editorial Síntesis S.A. e ICE-UAB (Institut de Ciències de l'Educació – Universidad Autónoma de Barcelona), volumen I.
- Imbernon, Francisco. (Coord.) (2008). Análisis y propuestas de competencias docentes universitarias para el desarrollo del aprendizaje significativo del alumnado a través del e-learning y el b-learning en el marco del EEES; Programa de Estudio y Análisis Ministerio de Educación y Ciencia. Documento en línea [Fecha de consulta. 20/10/2016] [http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/EA20070049\\_Dr\\_Francisco\\_Imbernon.pdf](http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/EA20070049_Dr_Francisco_Imbernon.pdf).
- Kerres, M.; Witt, C. (2003). A didactical framework for the design of blended learning arrangements. *Journal of Educational Media*, 28, 101-114.
- Khan, Badrul H. (Ed.). (2007). Flexible learning in an information society. IGI Global.
- Lawton Denis. (1973). Social change, educational theory and curriculum planning, Londres, Hodder & Stoughton.
- Leontiev, Aleksei Nikolaevich (1981). The concept of activity in psychology. En J.V. Wertsch (Ed.), *The concept of activity in Soviet Psychology*. Armonk: M.E. Sharpe.
- Machado P. Ligia y Ramos G. Ferley (2005), una propuestametodológica de integración tecnológica al currículo, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá Colombia, Consultado mayo (2016), <https://books.google.co.ve/books?id=5kRorzZdIE8C&pg=PP1&lpg=PP>

1&dq=una+propuesta+metodol%C3%B3gica+de+integraci%C3%B3n+tecnol%C3%B3gica+al+curr%C3%ADculo+/+Ligia+Machado+P%C3%A9rez,+Ferley+Ramos+Geliz&source=bl&ots=ZJ5\_Ty6nxb&sig=hws0b sa2oQF3HWcONQxccR0jjCw&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiottD5-u3NAhUBFx4KHdZDBCoQ6AEIzAC#v=onepage&q=una%20propuest a%20metodol%C3%B3gica%20de%20integraci%C3%B3n%20tecnol %C3%B3gica%20al%20curr%C3%ADculo%20%2F%20Ligia%20Mac hado%20P%C3%A9rez%2C%20Ferley%20Ramos%20Geliz&f=false

Mason, Robin.; Rennie, Frank. (2006). Elearning. The key concepts. Key Guides. Abingdon, Oxon, Inglaterra. Routledge.

Martín Serrano, Manuel. (1989). Del universo teórico del gesto al universo teórico de la praxis. En: Leroi-Gourhan, A. Evolución y técnicas. Medio y la técnica

Martin Serrano, Manuel (1982) Teoría de la comunicación. Epistemología y análisis de la referencia, A. Corazón, Madrid.

Mwanza D.; Engestrom , Y. (2003). Pedagogical adeptness in the design of elearning environments. Experiences from Lab@Future project. Paper presented at the E-Learn 2003 International Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare,

Novak Joseph y Gowwin Bob (1984), Aprendiendo aprender, Barcelona: Martínez Roca, 1984

O'shea, T. y Self, J. (1985). Enseñanza y aprendizaje. Madrid. Anaya Multimedia

Salmon, Gilly (2011). E-moderating. The key to teaching and learning online, United Kingdom, Routledge.

Salmon, Gilly (2004). E-actividades. Factor clave para una formación en línea activa, Barcelona, Editorial UOC.

Sánchez Jaime. (2000). Nuevas tecnologías de la información y comunicación para la construcción del aprender: Universidad de Chile, Santiago.

Sánchez Jaime. (2004). Bases constructivistas para la integración de las TIC. Revista Enfoques Educativos. 6(1), 75-89.

- Sánchez, Jaime. (2003). Integración curricular de TIC's: Concepto y modelos. *Revista Enfoques Educativos*, 5 (1), 51-65.
- Sánchez, Jaime. (1993). Concept mapping and educational software production in science. *Annals of presented papers, National Meeting of the National Association for Research in Science Teaching*. Atlanta, Georgia, USA, 21-32
- Saramona Juane, J. (2000). *Teoría de la educación. Reflexión y normativa pedagógica*. Barcelona, Ariel.
- Sancho Gill Juana. María (2001) Repensando el significado y metas de la educación en la sociedad de la información. El efecto fractal En AREA, M (Coord.) (2001) *Educación en la Sociedad de la Información*. Bilbao: Desclée.
- Stenhouse Lawrence. (1987). *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid, Morata.
- Phillips D.C. (1995). The good, the bad, and the ugly: many faces of constructivism. *Educational Researcher*, 24(7):5-12.
- Piaget, Jean. (1969). *The mechanisms of perception*, London, Rutledge y Kegan Paul.
- Piaget, Jean (1970). *The Science of Education and the Psychology of the Child*. Grossman, New York.
- Porlan, Rafael (1992). *Constructivismo y escuela*. Madrid, Morata.  
Consultado Mayo (2016),  
[http://cursosvirtuales.cfe.edu.uy/semipresencial/file.php/1/06/Cuarto/641didIIImat/unidades/unidad\\_1/lecturas/PorlanLectura2.pdf](http://cursosvirtuales.cfe.edu.uy/semipresencial/file.php/1/06/Cuarto/641didIIImat/unidades/unidad_1/lecturas/PorlanLectura2.pdf)
- Puente David, D (2002). En Marcelo, C.; Puente, D.; Ballesteros, M.; Palazon, A. (2002). *E-learning-teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet*, Barcelona, Ediciones Gestión 2000.
- Roberts, Gillian (2003). Teaching using the web. Conceptions and approaches from a phenomenographic perspective. *Instructional Science*, Vol. 31, No. 1-2, 127-150.

- Romiszowski, Alexander (2004). How's the E-learning Baby? Factors Leading to Success or Failure of an Educational Technology Innovation. *Educational Technology*, 44 (1), 5–27.
- Rosenberg, Marc J. (2001). *E-Learning. Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. New York, McGraw-Hill.
- Rossett, Allison. (2002). *The ASTD e-learning handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Trigwell, K., Prosser, M. & Taylor, P. (1994). A phenomenographic study of academics' conceptions of science learning and teaching. *Learning and Instruction*, 4, 217-231.
- UNESCO (2013), *Directrices de la UNESCO para las políticas de aprendizaje móvil*, Publicado: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura 7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia
- Yurén, C. María, T. (2000). *Leyes, Teorías y Modelos*. 2da. Edición. México. Trillas.
- Vigotsky, Lev. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*; Barcelona, Editorial Crítica.
- Vigotsky, Lev. (1987). *Pensamiento y lenguaje*; Buenos Aires, Editorial la Pléyade.
- Ward, J. y LaBranche, G. (2003). Blended learning: The convergence of e-learning and meetings. *Franchising World*, 35(4), 22–23.
- Wenger M., S., Ferguson, C. (2006). Chapter 6. A Learning Ecology Model For Blended Learning from Sun Microsystems, In C. J. Bonk, C. R. Graham (eds.). *Handbook of blended learning. Global Perspectives, local designs*. Pfeiffer Publishing, San Francisco, CA.
- Wheatley Grayson (1991). Constructivist perspectives on science/mathematics teaching. *Science Education* 75(1):9-21. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sce.3730750103/epdf>
- Wilson B., Teslow, J., y Taylor, L. (1993). Instructional design perspectives on mathematics education with reference to Vygotsky's theory of social cognition. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 15(2,3):

Zabala Vidiella Antoni (2002). El constructivismo en el aula. Barcelona, Grao.

Zinchenko, V.P. (1995). Cultural-historical psychology and the psychological theory of activity: retrospect and prospect. En J.V. Wertsch; P. del Río, y A. Álvarez (Eds.), *Sociocultural studies of mind* (pp. 37-74). Cambridge: Cambridge University Press.

## ANEXO A

### Primera Parte cuestionario

ITEM													
sujeto	1.	2.	3.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>1</b>	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>2</b>	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1
<b>3</b>	6	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1
<b>4</b>	6	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1
<b>5</b>	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>6</b>	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>7</b>	3	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1
<b>8</b>	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>9</b>	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1
<b>10</b>	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
<b>11</b>	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1
<b>12</b>	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1
<b>13</b>	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1
<b>14</b>	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>15</b>	6	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1
<b>16</b>	6	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
<b>17</b>	6	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>18</b>	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1
<b>19</b>	4	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1
<b>20</b>	3	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
<b>21</b>	3	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1
<b>22</b>	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
<b>23</b>	3	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1
<b>24</b>	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1
<b>25</b>	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>26</b>	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>27</b>	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>28</b>	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>29</b>	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2

<b>30</b>	5	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
<b>31</b>	6	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>32</b>	5	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1
<b>33</b>	5	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
<b>34</b>	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
<b>35</b>	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
<b>36</b>	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>37</b>	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>38</b>	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>sub-total</b>	129	48	42	44	45	43	48	55	60	58	43	45	44
<b>Vi</b>	3,27	0,20	0,10	0,14	0,15	0,12	0,20	0,25	0,25	0,26	0,12	0,15	0,14

ITEM													
<b>sujeto</b>	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<b>1</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
<b>2</b>	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
<b>3</b>	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1
<b>4</b>	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>5</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>6</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
<b>7</b>	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>8</b>	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
<b>9</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2
<b>10</b>	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
<b>11</b>	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>12</b>	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
<b>13</b>	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2
<b>14</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>15</b>	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2
<b>16</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
<b>17</b>	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
<b>18</b>	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
<b>19</b>	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2
<b>20</b>	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
<b>21</b>	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1
<b>22</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>23</b>	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1
<b>24</b>	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
<b>25</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

<b>26</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>27</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>28</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
<b>29</b>	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>30</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1
<b>31</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>32</b>	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2
<b>33</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1
<b>34</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>35</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>36</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
<b>37</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>38</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>sub-total</b>	55	46	46	43	48	42	49	48	51	48	53	45	48
<b>Vi</b>	0,25	0,17	0,17	0,12	0,20	0,10	0,21	0,20	0,23	0,20	0,25	0,15	0,20

<b>sujeto</b>	27	28	29	30	31	32	33	Total
<b>1</b>	1	1	1	1	1	1	1	37
<b>2</b>	1	1	1	1	2	1	1	45
<b>3</b>	1	1	1	1	1	2	1	50
<b>4</b>	1	1	1	1	1	1	1	47
<b>5</b>	1	1	1	1	2	1	1	44
<b>6</b>	1	1	1	2	2	1	1	45
<b>7</b>	1	1	1	1	1	1	1	46
<b>8</b>	1	2	1	1	2	1	1	46
<b>9</b>	2	1	1	1	1	2	2	53
<b>10</b>	1	1	1	1	1	1	2	52
<b>11</b>	1	1	1	1	1	1	1	53
<b>12</b>	2	2	1	1	2	1	1	58
<b>13</b>	2	2	1	2	2	1	2	61
<b>14</b>	1	1	1	1	1	1	1	52
<b>15</b>	1	1	1	1	2	1	1	60
<b>16</b>	1	2	1	1	2	1	2	59
<b>17</b>	2	1	1	2	2	1	1	63
<b>18</b>	2	2	1	1	2	1	1	68
<b>19</b>	1	2	1	1	2	2	2	71
<b>20</b>	1	1	1	1	1	1	1	61
<b>21</b>	1	2	1	1	2	2	1	68
<b>22</b>	1	1	1	1	2	1	2	60

<b>23</b>	1	2	1	1	2	1	1	67
<b>24</b>	1	1	1	1	1	1	1	64
<b>25</b>	2	2	2	2	2	2	2	90
<b>26</b>	2	2	2	2	2	2	2	91
<b>27</b>	1	1	1	1	1	1	1	63
<b>28</b>	1	1	1	1	1	1	1	65
<b>29</b>	1	1	1	1	1	1	1	73
<b>30</b>	2	2	1	1	1	1	1	74
<b>31</b>	1	1	1	1	1	1	1	71
<b>32</b>	1	1	1	1	1	1	1	76
<b>33</b>	2	2	1	2	2	1	1	79
<b>34</b>	1	1	1	1	1	1	1	70
<b>35</b>	2	2	2	2	2	2	2	99
<b>36</b>	1	1	1	1	1	1	1	73
<b>37</b>	1	1	1	1	1	1	1	73
<b>38</b>	1	1	1	1	1	1	1	73
<b>sub-total</b>	48	51	41	45	56	45	47	2400
<b>Vi</b>	0,20	0,23	0,07	0,15	0,26	0,15	0,19	9,05

Fuente: Elaboración Propia

Varianza Total = 114,51

## Segunda Parte cuestionario

Sujeto	ITEM																Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	52
2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	49
3	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	74
4	3	3	5	5	5	3	4	5	5	5	5	4	5	5	3	4	69
5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	72
6	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	75
7	3	2	4	3	3	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	47
8	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	73
9	2	4	3	3	2	2	4	4	2	3	3	3	4	3	3	3	48
10	4	5	5	4	5	4	5	5	2	3	5	4	5	4	5	4	69
11	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	52
12	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	49
13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
14	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	79
15	2	4	3	4	4	1	4	4	1	2	2	2	2	2	3	3	43
16	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	61
17	4	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	5	4	4	5	5	66
18	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	21
19	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	69
20	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	55
21	5	5	5	5	4	1	5	5	1	5	5	1	4	4	3	3	61
22	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	70
23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
24	2	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	70
25	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	1	4	3	3	3	3	50
26	3	1	3	3	4	3	3	3	1	3	1	3	2	2	2	2	39
27	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	79
28	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80

	ITEM																
29	2	1	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	44
30	4	4	4	4	5	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	62
31	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	78
32	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	75
33	5	3	4	2	4	4	3	1	2	2	1	4	4	4	4	4	51
34	1	1	4	3	4	2	2	3	1	1	3	1	2	3	2	2	35
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
36	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	78
37	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	80
38	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	79
Sub- total	101	96	111	107	110	101	104	108	94	102	97	102	102	105	105	105	1650
VI	1,45	1,74	1,11	1,30	1,29	1,54	1,12	1,53	2,31	1,56	1,98	1,58	1,41	1,34	1,41	1,41	24,10

Fuente: Elaboración Propia

Varianza Total = 364,86

## **Anexo B**

### **Cuestionario**

Estimado: Participante

El presente cuestionario tiene por objeto recabar información para el desarrollo de la investigación titulada “Fundamentos Teórico-Metodológicos en Blended Learning para los Programas de la Dirección de Post-grado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Andrés Bello”.

Quisiera pedir su ayuda para contestar unas preguntas que nos llevara aproximadamente quince minutos (15). Sus respuestas serán de carácter confidencial y anónimo, por lo que puede sentirse libre de expresar su opinión e ideas. La información que Ud. proporcione será expresada en la investigación en términos globales y no individualmente, los resultados serán compartidos con los participantes garantizando la confidencialidad de la información.

Las personas seleccionadas para responder este cuestionario, fueron elegidas por el tipo de actividad laboral dentro de la Universidad Católica Andrés Bello, debido a que se considera que pueden aportar información valiosa al estudio.

Se le solicita conteste cada pregunta con la mayor objetividad posible, no existen respuestas correctas o incorrectas. El cuestionario consta de una primera parte con 31 preguntas, la mayoría de ellas de tipo cerrado (SI o NO). La segunda parte debe indicar la prioridad para 20 actividades, donde 1 es máxima y 5 es la menor.

En ambas partes deberá marcar con una “X” la opción seleccionada, debe seleccionar sólo una opción.

Se le agradece su valiosa colaboración para el éxito del desarrollo de esta investigación.

#### Las modalidades de enseñanza,

De acuerdo a De Miguel Mario (2005), se pueden definir como los escenarios donde el instructor y el estudiante realizan sus actividades a lo largo de un curso, diferenciándose entre sí en función de los propósitos de la acción didáctica, las tareas a realizar y los recursos necesarios para su ejecución.

1 ¿Qué modalidades de enseñanzas utiliza?

Presencial

B-Learning

E-Learning

M-Learning

#### Integración curricular

La integración curricular de las Tecnología de la información y las comunicaciones implica la utilización transparente de las tecnologías, planificando las estrategias que facilitan la construcción de los mecanismos de aprendizaje de contenido en una disciplina, las aulas, en clases; tal como lo afirma Sánchez Jaime (2000).

2 ¿Usa las tecnologías como parte del currículum?

Si

No

3 ¿Usa las tecnologías como apoyo a las estrategias de enseñanza?

Si

NO

4 ¿Las TIC están integradas a la metodología de enseñanza?

Si

NO

#### Administrativo

Información y apoyo necesario para que pueda realizar las gestiones administrativas relacionadas con su curso o titulación.

¿Existe una dirección de estudios on line para organizar y desarrollar la educación virtual?

SI

NO

5 ¿El desarrollo del curso de aprendizaje virtual debe ser aprobado a través de un amplio proceso de revisión?

SI

NO

6 ¿Existen directrices con respecto a los estándares mínimos de desarrollo del curso, diseño y entrega?

SI

NO

7 ¿Hay recompensas institucionales para la enseñanza virtual?

SI     NO

8 ¿Existe un plan estratégico de desarrollo tecnológico para asegurar estándares de calidad?

SI     NO

#### Apoyo técnico

Dado el carácter mediado del proceso de aprendizaje, se debe de conocer y atender los problemas que puedan encontrarse los estudiantes en el proceso de aprendizaje relativos al uso del entorno virtual.

9 ¿Se debe disponer del personal técnico calificado para dar soporte a los estudiantes sobre las herramientas tecnológicas y el Campus Virtual?

SI     NO

10 ¿Se debe realizar un taller de inducción al inicio del curso en línea de la asignatura?

SI     NO

11 ¿Se debe establecer y poner a disposición de los estudiantes los requisitos tecnológicos mínimos además del acceso a internet con el que cuentan necesarios para el desarrollo de sus actividades?

SI     NO

#### Contenido:

Consiste en hacer accesible al alumnado el programa de la asignatura (los objetivos, el temario, la metodología, la evaluación y bibliografía recomendada) y/o los “apuntes” o temas de la materia través de la web.

12 ¿El curso ha sido diseñado por expertos en contenidos, diseñadores instruccionales, personal del área de informática?

SI     NO

13 ¿Los objetivos y competencias de aprendizaje se presentan de forma explícita y aparecen en el curso en línea de la asignatura?

SI     NO

14 ¿Los objetivos de aprendizaje describen resultados que son susceptibles de medición?

SI     NO

15 ¿Los contenidos y actividades son coherentes con los objetivos y competencias planteadas en el curso en línea de la asignatura?

SI     NO

#### Interfaces

Consiste en elaborar un material didáctico electrónico dirigido al alumnado para que estudien la asignatura de modo autónomo en su hogar o fuera del aula convencional y/o realicen diversas actividades en el contexto de la clase bajo la supervisión del profesor. Este material didáctico, requiere la utilización de los distintos elementos o recursos multimedia e hipertextuales propios de los sitios web.

16 ¿Las actividades de las asignaturas son diversas y se adaptan a las diferentes estrategias de enseñanza y de aprendizaje (simulaciones, estudios de casos, entre otros)?

SI     NO

17 ¿Los materiales didácticos contribuyen a enriquecer los contenidos de la asignatura?

SI     NO

18 ¿Los materiales didácticos se adaptan a los diferentes perfiles de necesidades y preferencia de formación de los estudiantes?

SI     NO

19 ¿Los materiales didácticos cumplen con directrices de accesibilidad y usabilidad?

SI     NO

#### Comunicación Proceso de comunicación entre alumnos y profesores, alumnos y alumnos

20 ¿Existe una distancia cognitiva entre profesor y alumno?

SI     NO

21 ¿Se informa a los estudiantes de las modalidades de atención tutorial disponibles?

SI     NO

### Interacción

Desde el enfoque comunicativo, la interacción juega un papel importante ya que es mediante esta que los individuos acoplan sus respectivas conductas ante un entorno, a través de la transmisión de mensajes y códigos comunes de aprendizaje.

En un ambiente educativo, los docentes y estudiantes son actores sociales que interactúan compartiendo significados referentes a un contexto determinado. Siempre existirá algo que comunicar, a partir de ello se establecerán relaciones y la personalidad de los sujetos tendrá gran implicación en la interacción que se establezca.

- 22 ¿Se publican normas inclusivas de convivencia y participación en el curso en línea de la asignatura?
- SI     NO
- 23 ¿Se fomenta la interacción Estudiantes-Docentes durante el proceso de Enseñanza y Aprendizaje?
- SI     NO
- 24 ¿Se diseñan actividades accesibles e inclusivas que fomenten la interacción de los estudiantes con los recursos y los contenidos?
- SI     NO
- 25 ¿Se promueve la realización de actividades complementarias, la interacción y el trabajo colaborativo entre estudiantes?
- SI     NO
- 26 ¿Se cuenta con tiempos de respuestas máximos para atender las dudas de los estudiantes?
- SI     NO

### Evaluación

Se refiere a la usabilidad de un programa de aprendizaje mixto, así como la evaluación del rendimiento de cada alumno.

- 27 ¿Se informa a los estudiantes de los criterios y resultados de los procesos de evaluación?
- SI     NO
- 28 ¿Se establecen distintos procedimientos para evaluar el aprendizaje de los estudiantes y criterios unificados para evaluarlos?
- SI     NO
- 29 ¿Se dispone de sistemas de evaluación alternativos para estudiantes que no tienen acceso permanente a internet?
- SI     NO

30 ¿Se evalúa el desempeño del docente?

SI     NO

31 ¿Se utilizan diferentes mecanismos para que los estudiantes expresen sus opiniones acerca de la calidad de los programas de formación?

SI     NO

### Segunda parte

En un curso blender Learning indique la prioridad o nivel de importancia en las siguientes actividades

Nro.	Actividad	Prioridad				
		1	2	3	4	5
1	Administrativo					
2	Apoyo técnico					
3	Contenido					
4	Evaluación					
5	Soporte tecnológico					
6	Plataforma LMS					
7	Interacción					
8	Diseño Instruccional					
9	Inducción en la plataforma					
10	Comunicación					
11	Materiales didácticos					
12	Integración curricular					
13	Infraestructura tecnológica					
14	Estrategias de aprendizaje					
15	Mediación (Profesor y Alumno)					
16	Aprendizaje colaborativo					
17	Aprendizaje significativo					
18	Aprendizaje centrado en el alumno					
19	Diseño de interfaces					
20	Cognición					

**Anexo C**  
**Validación Cuestionario**

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Ana Beatriz Martínez, titular de la Cédula de Identidad N° 4348647, de profesión docente, ejerciendo actualmente como Coordinadora de la línea de “Tecnologías de la Comunicación e Información aplicadas al servicio de la educación”, en la Institución Universidad Católica Andrés Bello.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación.

En Caracas, a los 26 días del mes mayo de 2017

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Ana Beatriz Martínez', written in dark ink on a white background.

---

Firma

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Tulio Ramírez, titular de la Cédula de Identidad N° 4271137, de profesión Sociólogo, ejerciendo actualmente como Director del Doctorado en Educación, en la Institución Universidad Católica Andrés Bello. Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación.

En Caracas, a los 26 días del mes del mayo del 2017

  
Firma