



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA ORIENTADA A DISMINUIR EL ÍNDICE DE DESERCIÓN EN EL PROCESO DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL, APLICADA EN EL AULA TECNOLÓGICA COMUNITARIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DUCHICELA SHYRI XII.

MYRIAN ELENA JIMÉNEZ TELLO

**Trabajo de Titulación modalidad: Proyectos de Investigación y Desarrollo,
presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH,
como requisito parcial para la obtención del grado de:**

MAGISTER EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

RIOBAMBA-ECUADOR

Marzo 2019



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, titulado “**Diseño de una metodología orientada a disminuir el índice de deserción en el proceso de alfabetización digital, aplicada en el aula tecnológica comunitaria de la Unidad Educativa Duchicela Shyri XII.**”, de responsabilidad de la Ing. Myrian Elena Jiménez Tello ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

Ing. Wilson Zuñiga Vinuesa, M.Sc.
PRESIDENTE

FIRMA

Ing. Lorena Aguirre Sailema, M.Sc.
DIRECTORA

FIRMA

Ing. Jorge Huilca Palacios, M.Sc.
MIEMBRO

FIRMA

Ing. Germania Veloz Remache, M.Sc.
MIEMBRO

FIRMA

Riobamba, marzo 2019

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Myrian Elena Jiménez Tello, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Myrian Elena Jiménez Tello

0603017468

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Myrian Elena Jiménez Tello, declaro que el presente proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación de Maestría.

Myrian Elena Jiménez Tello
C.I.0603017468

DEDICATORIA

A mi hija Andreita, por ser el motor que impulsa el accionar de mi vida, con su ternura y paciencia ha llenado de fortaleza mi mundo. A mi madre querida, por su apoyo incondicional y sus consejos han guiado mis pasos por el camino correcto. A mi familia por compartir conmigo cada uno de mis ideales y estar presentes en cada etapa de mi vida. A mi amigo y compañero Vicente, por creer en mí e intensificar mi esfuerzo.

Myrian

AGRADECIMIENTO

A las autoridades de la Unidad Educativa Duchicela Shyri XII por la apertura, cooperación y confianza presentadas. A los miembros del tribunal, por su profesionalismo, paciencia y voluntad de contribuir para el desarrollo y culminación del presente proyecto de investigación.

Myrian

CONTENIDO

RESUMEN.....	xvi
SUMMARY	xvii
CAPÍTULO I.....	1
1. MARCO REFERENCIAL	1
1.1 Introducción	1
1.2 Planteamiento del Problema.....	2
1.2.1 <i>Situación problemática</i>	2
1.2.2 <i>Formulación del problema</i>	3
1.2.3 <i>Preguntas directrices</i>	3
1.3 Justificación de la investigación.....	3
1.4 Objetivos	4
1.4.1 <i>General</i>	4
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i>	4
1.5 Hipótesis.....	5
1.5.1 Operacionalización Conceptual.....	5
1.5.2 Operacionalización Metodológica.....	5
CAPÍTULO II	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes del problema	6
2.1.1 <i>Proyecto Nacional SíTEC</i>	8
2.1. <i>Impacto de la Tecnología en la Sociedad y educación del siglo XXI</i>	9
2.1.3 <i>Competencias</i>	10
2.2 Bases teóricas	11
2.2.1 <i>Alfabetización Digital</i>	11
2.2.2 <i>Claves</i>	11
2.2.3 <i>Principios para una alfabetización digital “civilizada”</i>	11

2.2.4	<i>Tipos</i>	13
2.2.5	<i>Dimensiones de la Alfabetización Digital</i>	13
2.2.6	<i>TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación)</i>	14
2.2.7	<i>Sociedad de la Información y el Conocimiento</i>	14
2.2.8	<i>Brecha digital</i>	14
2.2.9	<i>Herramientas tecnológicas</i>	15
2.2.10	<i>Software Educativo</i>	15
2.2.11	<i>Materiales multimedia</i>	15
2.2.12	<i>Métodos de Enseñanza y Aprendizajes</i>	16
2.2.13	<i>Aprendizaje significativo</i>	16
2.2.14	<i>Métodos de enseñanza</i>	17
2.2.15	<i>Paradigmas</i>	19
2.2.16	<i>Estrategias de Aprendizaje</i>	20
2.2.16.1	<i>Clasificación de las estrategias de aprendizaje en el ámbito Académico</i>	22
2.2.17	<i>Inclusión social y digital</i>	33
2.2.18	<i>Ciudadanía digital</i>	33
2.2.19	<i>Alfabetización Digital en el sector Rural</i>	34
2.2.20	<i>Competencias</i>	37
2.2.21	<i>Modelo de Diseño Instruccional ADDIE</i>	37
2.2.22	<i>Evaluación</i>	39
CAPÍTULO III		40
3.	METODOLÓGICA DE INVESTIGACIÓN	40
3.1	Tipo de estudio	40
3.2	Diseño de investigación	40
3.2.1	<i>Diseño cuasi-experimental</i>	40
3.2.2	<i>Diseño Cualitativo</i>	41
3.2.3	<i>Diseño Cuantitativo</i>	42
3.2.4	<i>Técnicas y estrategias de recolección de información</i>	42
3.2.5	<i>Población y muestra</i>	42
3.3	Aplicación de la metodología integral.....	43
3.3.1	<i>Fase preliminar</i>	43
3.3.2	<i>Fase de Análisis</i>	53

3.3.3	<i>Fase de Diseño</i>	56
3.3.4	<i>Fase de Desarrollo</i>	63
3.3.5	<i>Fase de Implementación</i>	66
3.3.6	<i>Fase de Evaluación</i>	70
3.3.7	<i>Síntesis de la Metodología</i>	71
CAPÍTULO IV		74
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	74
4.1	Presentación de Resultados	74
4.1.2	<i>Datos encuesta</i>	74
4.2	Participantes	94
4.1.2	<i>Habitantes de la comunidad</i>	94
4.2.2	<i>Docentes</i>	97
4.3	Resumen.....	101
4.4	Prueba de la Hipótesis.....	101
4.5	Análisis de resultados.....	104
CAPÍTULO V		106
5.	PROPUESTA.....	106
5.1	Introducción	106
5.2	Descripción de la Metodología	106
5.2.1	<i>Presentación</i>	106
5.2.2	<i>Metodología Integral</i>	107
5.2.2.1	<i>Fase Preliminar</i>	106
5.2.2.2	<i>Fase de Análisis</i>	112
5.2.2.3	<i>Fase de Diseño</i>	116
5.2.2.4	<i>Fase de Desarrollo</i>	126
5.2.2.5	<i>Fase de Implementación</i>	133
5.2.2.6	<i>Fase de Evaluación</i>	135
CONCLUSIONES		140
RECOMENDACIONES		141

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1 Operacionalización Conceptual	5
Tabla 2-1 Operacionalización Metodológica	5
Tabla 1-2 Métodos docentes	24
Tabla 2-2 Estrategias del proyecto SíTEC	32
Tabla 3-2 Competencias del proyecto SíTEC	37
Tabla 1-3 Diseño Cuasi-Experimental.	41
Tabla 2-3 Datos SíTEC, ATC - U.E.C.I.B. DUCHICELA SHYRI XII	50
Tabla 3-3 Factores que influyen en la deserción del curso de alfabetización digital y posibles soluciones.....	52
Tabla 4-3 Horario del curso	55
Tabla 5-3 Objetivos del Curso de Ubuntu.....	59
Tabla 6-3 Recurso Humano de la UE Duchicela Shyri XII y SíTEC	66
Tabla 7-3 Factores de decisión.....	67
Tabla 8-3 Metodología para la alfabetización digital.....	71
Tabla 1-4 Frecuencias de información personal: Sexo	78
Tabla 2-4 Frecuencias de información personal: Edad	79
Tabla 3-4 Frecuencias de información personal: Nivel de instrucción	79
Tabla 4-4 Frecuencias de información personal: Ocupación	80
Tabla 5-4 Frecuencias de información personal: Estado civil.....	81
Tabla 6-4 Frecuencias del factor: Razones para participar en el curso	82
Tabla 7-4 Frecuencias del factor: Ambiente de aprendizaje apropiado	83
Tabla 8-4 Frecuencias del factor: Tipo de lenguaje a utilizar	83
Tabla 9-4 Frecuencias del factor: Contenidos útiles y prácticos	84
Tabla 10-4 Frecuencias del factor: Buena comunicación entre el docente y el participante.....	85
Tabla 11-4 Frecuencias del factor: Docente debe residir en el sector.	86
Tabla 12-4 Frecuencias del factor: Manejo del computador.	87
Tabla 13-4 Frecuencias del tema: Elaborar documentos.....	87
Tabla 14-4 Frecuencias del tema: Diseño de presentaciones.	88
Tabla 15-4 Frecuencias del tema: Navegar por internet.....	89
Tabla 16-4 Frecuencias del tema: Enviar mensaje y correos.	90
Tabla 17-4 Frecuencias del tema: Consultas por Internet	90
Tabla 18-4 Frecuencias del factor: ATC distante.....	91
Tabla 19-4 Frecuencias del factor: Temas no se relacionan con lo requerido.	92

Tabla 20-4 Frecuencias del factor: Falta de recursos para practicar los conocimientos.	92
Tabla 21-4 Frecuencias del factor: El método de enseñanza no es el adecuado para los participantes.	93
Tabla 22-4 Frecuencia del parámetro sexo del grupo de participantes comunitarios.	94
Tabla 23-4 Media de la asistencia del grupo de participantes comunitarios.	95
Tabla 24-4 Frecuencia de la asistencia del grupo de participantes comunitarios.	95
Tabla 25-4 Porcentajes de graduados del grupo de participantes comunitarios.	95
Tabla 26-4 Media del promedio del grupo de participantes comunitarios.	96
Tabla 27-4 Frecuencia del promedio del grupo de participantes comunitarios.	96
Tabla 28-4 Frecuencia del parámetro sexo del grupo de docentes.	97
Tabla 29-4 Media de la asistencia del grupo de docentes.	98
Tabla 30-4 Frecuencia y porcentajes de la asistencia del grupo de docentes.	98
Tabla 31-4 Porcentaje de graduados del grupo de docentes.	99
Tabla 32-4 Media del promedio del grupo de docentes.	100
Tabla 33-4 Frecuencia y porcentajes del promedio del grupo de docentes.	100
Tabla 34-4 Comparación de resultados de los períodos 2011-2013 y 2015 del curso de alfabetización digital de los habitantes comunitarios.	101
Tabla 35-4 Prueba estadística.	102
Tabla 36-4 Pruebas de normalidad.	103
Tabla 37-4 Igualdad de varianzas.	103
Tabla 38-4 Media de la asistencia de los grupos experimental y control.	104
Tabla 39-4 Prueba de muestras independientes.	105
Tabla 1-5 Posibles soluciones.	113
Tabla 2-5 Objetivos del Curso.	125
Tabla 3-5 Temas de los contenidos.	127
Tabla 4-5 Guía para los docentes que indique cómo se emplea el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje en equipos en el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.	129
Tabla 5-5 Etapas para el desarrollo del aprendizaje colaborativo y el aprendizaje en equipos en el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.	131
Tabla 6-5 Recurso humano de una institución educativa.	135
Tabla 7-5 Valores porcentuales de factores de decisión en una institución educativa.	136
Tabla 8-5 Escala de calificaciones.	138

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2 Claves	11
Figura 2-2 Modelo de Kolb.....	18
Figura 3-2 Esquema Aprendizaje Cooperativo	28
Figura 4-2 Esquema Aprendizaje Basado en Problemas.....	29
Figura 5-2 Esquema Aprendizaje Orientado a Proyectos	30
Figura 1-3 Aplicación de la encuesta preliminar.....	47
Figura 2-3 Subprocesos que se realizan en la vinculación social en las ATC.....	48
Figura 3-3 Estructura del curso de Alfabetización Digital.....	54
Figura 4-3 Distribución por filas ATC Duchicela Shyri XII.....	59
Figura 5-3 Interfaces de alf@digital	65
Figura 6-3 Diapositivas utilizadas en la alfabetización digital.....	65
Figura 7-3 Videos utilizados en la alfabetización digital.	66
Figura 8-3 Capacitación a docentes.	69
Figura 9-3 Capacitación y Certificación a participantes comunitarios.	70
Figura 1-5 Esquema de la Metodología Integral.....	106
Figura 2.5 Gráfico estadístico	111
Figura 3-5 Estructura de árbol.....	113
Figura 4-5 Diseño Curricular basado en competencias.....	113
Figura 5-5 Organización de un curso a partir de problemas.	114
Figura 6-5 Horario de clases.	115
Figura 7-5 Distribución del espacio físico de un salón de clase.....	119
Figura 8-5 Distribución del espacio físico de un centro de cómputo.	119
Figura 9-5 Esquema grupal.	121
Figura 10-5 Esquema grupal por filas.	122
Figura 11-5 Esquema grupal con forma de U.	122
Figura 12-5 Iluminación del ambiente de aprendizaje.	124
Figura 13-5 Organización jerárquica y relacional de los contenidos.....	125

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-4 Género de los habitantes comunitarios encuestados.....	74
Gráfico 2-4 Ocupación de los habitantes comunitarios encuestados.	75
Gráfico 3-4 Alfabetismo de los habitantes comunitarios encuestados.....	75
Gráfico 4-4 Nivel de instrucción de los habitantes comunitarios encuestados.	76
Gráfico 5-4 Presencia de computador en casa de los habitantes comunitarios encuestados.	76
Gráfico 6-4 Conocimientos de computación de los habitantes comunitarios encuestados.	76
Gráfico 7-4 Posibilidad de recibir capacitación de los habitantes comunitarios encuestados....	77
Gráfico 8-4 Causas para no participar en la capacitación de los habitantes comunitarios encuestados.	77
Gráfico 9-4 Sexo de los participantes comunitarios encuestados.	78
Gráfico 10-4 Edad de los participantes comunitarios encuestados.	79
Gráfico 11-4 Nivel de instrucción de los participantes comunitarios encuestados.	80
Gráfico 12-4 Ocupación de los participantes comunitarios encuestados.	80
Gráfico 13-4 Estado civil de los participantes comunitarios encuestados.	81
Gráfico 14-4 Razones para participar en el curso de alfabetización digital de los participantes comunitarios encuestados.....	82
Gráfico 15-4 Ambiente de aprendizaje apropiado, opinión de los participantes comunitarios encuestados.	83
Gráfico 16-4 Utilice lenguaje común en la capacitación, opinión de los participantes comunitarios encuestados.....	84
Gráfico 17-4. Contenidos útiles y prácticos, opinión de los participantes comunitarios encuestados.	84
Gráfico 18-4 Comunicación entre el docente y el participante, opinión de los participantes comunitarios encuestados.....	85
Gráfico 19-4 Docente debe residir en el sector, opinión de los participantes comunitarios encuestados.	86
Gráfico 20-4 Dominar el manejo del computador, opinión de los participantes comunitarios encuestados.	87
Gráfico 21-4 Elaborar documentos, opinión de los participantes comunitarios encuestados. ...	87
Gráfico 22-4 Diseñar presentaciones para exposiciones, opinión de los participantes comunitarios encuestados.....	88
Gráfico 23-4 Navegar por internet, opinión de los participantes comunitarios encuestados.	89

Gráfico 24-4 Enviar mensajes y correos, opinión de los participantes comunitarios encuestados.	90
Gráfico 25-4 Consultas por internet, opinión de los participantes comunitarios encuestados. ...	90
Gráfico 26-4 Aula tecnológica muy distante del lugar de residencia, opinión de los participantes comunitarios encuestados.....	91
Gráfico 27-4 Temas del curso no se relacionan con lo que se necesita aprender, opinión de los participantes comunitarios encuestados.	92
Gráfico 28-4 Los conocimientos adquiridos se olvidan por no poder practicar en otro lugar, opinión de los participantes comunitarios encuestados.....	92
Gráfico 29-4 El método de enseñanza no es el adecuado para los participantes, opinión de los participantes comunitarios encuestados.	93
Gráfico 30-4 Asistencia del grupo de participantes comunitarios.....	95
Gráfico 31-4 Número de graduados del grupo de participantes comunitarios.	95
Gráfico 32-4 Promedio del grupo de participantes comunitarios.....	96
Gráfico 33-4 Sexo del grupo de docentes.	97
Gráfico 34-4 Asistencia del grupo de docentes.....	98
Gráfico 35-4 Graduados del grupo de docentes.	99
Gráfico 36-4 Promedios del grupo de docentes.	100
Gráfico 37-4 Campana de Gauss de T de student.....	104

RESUMEN

El objetivo del presente proyecto de investigación se enmarcó en diseñar una metodología que permita mejorar el método de alfabetización digital y disminuir el índice de deserción de los participantes, reflejado en cursos anteriores de alfabetización digital, entre 2011 – 2013. Se trabajó con participantes del proyecto SíTEC, perteneciente a la Aula Tecnológica de la Unidad Educativa Duchicela Shyri XII, de la comunidad Llinllín. La investigación es de tipo cuasi experimental, ya que los grupos utilizados son heterogéneos, se determinó como grupo experimental a los habitantes de la comunidad conformado por 16 participantes y como grupo control al formado por los docentes de la institución compuesto por 22 maestros. La comprobación de la hipótesis se realizó mediante el método estadístico t de student. En este sentido se comparó la variable asistencia del grupo de estudio y se determinó que la aplicación de la metodología si influyó en la presencia de los participantes, obteniendo mayor número de graduados, en relación a los participantes que culminaron el curso en el año 2011 que alcanzaron los 3 graduados y en el 2015 fueron 14 habitantes de la comunidad. Las conclusiones determinan que la metodología aplicada en el curso de alfabetización digital permitió aumentar el índice de asistencia, participación, motivación, aprendizaje y número de graduados, mediante el ambiente de aprendizaje, actividades colaborativas y aprendizaje autónomo, se fomentó la interacción e integración de los participantes y el docente, generando un entorno confortable, confiable y seguro. La integración de todos estos elementos que conforman la metodología reflejó una mejora en el promedio final alcanzado por los participantes y se redujo significativamente el índice de deserción.

Palabras clave: <TECNOLOGIA Y CIENCIAS DE LA INGENIERIA>, <INFORMATICA>, <EDUCACIÓN>, <ALFABETIZACIÓN DIGITAL>, <ENSEÑANZA-APRENDIZAJE>, <DESERCIÓN>, <METODOLOGÍA INTEGRAL>.

SUMMARY

The objective of this research project was framed in designing a methodology to improve the digital literacy method and decrease the dropout rate of participants, reflected in previous courses of digital literacy, between 2011-2013. We worked with participants of the SiTEC project, belonging to the Technological Classroom of the Unidad Educativa Duchicela Shyri XII, from the community Llin-Llin. The research is of quasi-experimental type since the groups used are heterogeneous; the inhabitants of the community made up of 16 participants were determined as an experimental group and like control group made up by 22 teachers. The hypothesis was tested using the T-student statistical method. In this sense, the variable attendance of the study group was compared and it was determined that the application of the methodology, did influence the presence of the participants, obtaining a higher number of graduates in relation to the participants who completed the course in 2011 that reached the three graduates and in 2015 were 14 inhabitants of the community. The conclusions determine that the methodology applied in the digital literacy course allowed to increase the attendance rate, participation, motivation, learning and number of graduates, through the learning environment, collaborative activities and autonomous learning, the interaction and integration between the participants and the teacher, generating a comfortable, reliable and safe environment. The integration of all these elements that make up the methodology reflected an improvement in the final average achieved by the participants and the dropout rate was significantly reduced.

Keywords: <TECHNOLOGY AND SCIENCE OF ENGINEERING>, <INFORMATIC>, <EDUCATION, DIGITAL LITERACY>, <TEACHING-LEARNING>, <DROPOUT>, <INTEGRAL METHODOLOGY>.

CAPÍTULO I

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 Introducción

La globalización de la información y la tecnología, constituyen el referente de modernidad y evolución continua, demandante de una sociedad más competitiva, productiva e instruida en todos los aspectos que garanticen su inclusión acertada en el mundo contemporáneo. Se considera fundamental el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la gestión y transformación de la información, en el ámbito económico, social, educativo, etc.

Si bien es cierto la inserción de las TIC en las actividades cotidianas, han impulsado el desarrollo de los países y son múltiples los beneficios obtenidos de esta revolución tecnológica, sin embargo, se evidencia nuevos problemas sociales, políticos y económicos, especialmente en los países en vías de desarrollo, lo que conlleva al surgimiento de la denominada Brecha Digital. A pesar de la presencia de la tecnología en la sociedad a gran escala, ciertos sectores aún se encuentran marginados y sin la posibilidad de acceder a estos servicios.

El gobierno ecuatoriano en su afán de reducir los problemas sociales, políticos y tecnológicos, en colaboración con los Ministerios de Educación y Telecomunicaciones, han implementado el proyecto SÍTEC y los Infocentros en diferentes zonas del territorio nacional, priorizando los sectores marginados. En este sentido, el proyecto de Alfabetización Digital busca disminuir el índice de analfabetismo tecnológico en las comunidades rurales y proveer nuevas oportunidades para la inserción laboral de los habitantes comunitarios.

Sin embargo, ciertos factores negativos impiden culminar con éxito los cursos de alfabetización digital, siendo los más relevantes la falta de tiempo, la distancia, falta de tecnología en los hogares y desinterés, sumado a la falta de motivación durante el proceso, concluye en la deserción de los participantes.

El método de instrucción empleado en la actualidad se generaliza para todos los participantes a nivel nacional, sean estos urbanos o rurales. Desafortunadamente se presenta un alto índice de deserción en los sectores rurales, por lo que es necesario reajustar el enfoque y objetivos del proyecto SÍTEC considerando la realidad social y económica de estos sectores.

En este sentido, el presente proyecto de investigación tiene como finalidad reducir el índice de deserción de los participantes, producido directamente por la falta de motivación. Se ha considerado oportuno la aplicación de una metodología personalizada para el curso de alfabetización digital básica, acorde a las características propias de los habitantes de la comunidad de Llinllín, de la parroquia Columbe. El reajuste de la metodología implica la propuesta de nuevos objetivos, determinar el perfil del participante, contenidos, el análisis de paradigmas, métodos de enseñanza, estrategias, empleo y creación de herramientas y material educativo.

La investigación realizada se enmarca en el tipo aplicada y descriptiva, considerando que el objetivo es solucionar un problema social mediante la aplicación de una propuesta basada en factores y características propias de los participantes comunitarios.

La hipótesis de investigación se fundamenta en disminuir el índice de deserción mediante la aplicación de una metodología en el curso de alfabetización digital, específicamente en el grupo de los participantes comunitarios. Al finalizar el análisis de resultados se puede concluir si la metodología influyó en la motivación y permanencia de los participantes en el curso, y por lo tanto el incremento del número de graduados y decremento del índice de deserción.

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Situación problemática

Si bien es cierto, el desarrollo de las actividades en un mundo tecnológicamente globalizado representa un desafío de preparación en los ciudadanos, existen sectores que requieren de mayor atención para su preparación digital y posterior inclusión en la sociedad tecnológica. En este sentido, proyectos de capacitación y alfabetización digital han proliferado exponencialmente a nivel mundial, para disminuir la brecha digital e incrementar su desarrollo en diferentes ámbitos.

Para el desarrollo de esta investigación se ha revisado varios proyectos similares, aplicados en Sudamérica especialmente, que proporcionan las bases y lineamientos para enmarcar este procedimiento. La realidad en Ecuador, fundamentalmente en el sector rural evidencia un alto índice de analfabetismo digital, debido a la falta de tecnología en las comunidades, sin embargo, el gobierno nacional ha implementado el programa de capacitación en tecnología con la finalidad de disminuir la amplia brecha digital. A pesar de los esfuerzos realizados por las entidades gubernamentales, la ausencia y deserción de los habitantes comunitarios impiden una culminación

exitosa del proceso de alfabetización digital, debido a diferentes factores, considerando el más influyente el método de instrucción empleado.

1.2.2 *Formulación del problema*

El análisis de los registros de calificaciones y asistencia de los participantes del proceso de alfabetización digital en períodos anteriores, permitió establecer los factores para determinar las características de una nueva metodología instruccional que fue implementada en un curso de capacitación posterior con el firme propósito de disminuir el índice de deserción.

1.2.3 *Preguntas directrices*

¿Qué acciones se han propuesto para incrementar el número de participantes en los cursos de alfabetización?

¿Cuáles son los factores principales que afectan la asistencia regular de los habitantes de la comunidad a los cursos de alfabetización digital?

¿Qué actividades se debería incorporar en los métodos de enseñanza empleados en la actualidad para la instrucción de los contenidos de computación?

1.3 Justificación de la investigación

El plan gubernamental de alfabetización digital tiene como finalidad impulsar el desarrollo educacional y tecnológico de la sociedad y por lo tanto del país. El alcance del proyecto de gobierno no está delimitado, puesto que su objetivo es abarcar gran cantidad de la población considerada analfabeta tecnológicamente en varios sectores del país, si un área ya se cubrió en su totalidad, el ATC se reubicará para continuar con el proceso de capacitación.

No obstante, la diversidad cultural, regional y sectorial, no permite generalizar un esquema para impartir las clases de alfabetización, mediante el empleo de las TICS, puesto que ciertas características requerirán de ajustes de los modelos propuestos por el Ministerio de Educación y Cultura, en este sentido es deseable y necesario personalizar un método educacional a cada sector donde se espera alcanzar a cabalidad los propósitos planteados.

Actualmente la transmisión de conocimientos se realiza empleando métodos estandarizados (teórico, globalizado, dogmático) para la educación tradicional, en este sentido se debe individualizar el proceso para los participantes de la alfabetización tecnológica.

La creación de una metodología que incorpore las características diferenciales de los participantes que son la parte fundamental del proyecto, y el empleo de herramientas informáticas (jclit, hotpotatoes, Lim V4.0, TextAloud V2.255) para el diseño de material educativo multimedia constituyen el marco educacional ideal que garantice el aprendizaje significativo del uso del computador y permita reproducir este conocimiento en otros ámbitos similares.

El ATC considerada para el desarrollo de la investigación presenta diferentes dificultades para obtener resultados favorables en cuanto a la capacitación se refiere.

Por lo tanto, los múltiples beneficios que reciben los participantes con la capacitación, conllevan cambios importantes en su forma habitual de vida, genera autoestima e independencia, se vuelve productivo en su área laboral y mejora su capacidad de inclusión en la sociedad tecnológica.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Diseñar una metodología que permita mejorar el método de alfabetización digital y disminuir el índice de deserción de los participantes

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar los elementos relacionados con el proceso de alfabetización digital, a fin de realizar un estudio de la situación actual y establecer los diversos factores que influyen directamente en la deserción de los participantes.
- Diseñar la metodología considerando los aspectos inherentes de los actores y procesos involucrados en el desarrollo de la alfabetización digital.
- Determinar la efectividad de la aplicación de la Metodología, durante el periodo establecido.

1.5 Hipótesis

La aplicación de una metodología para el proceso de alfabetización digital en el sector rural, disminuirá el nivel de deserción de los participantes.

TIPO DE HIPÓTESIS:

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN -> H. QUE ESTABLECEN RELACIONES DE CAUSALIDAD

1.5.1 Operacionalización Conceptual

Tabla 1-1. Operacionalización Conceptual

VARIABLE	TIPO	CONCEPTO
APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	VARIABLE INDEPENDIENTE	Hace referencia a la implementación de nuevos procedimientos de enseñanza
DESERCIÓN DE LOS PARTICIPANTES	VARIABLE DEPENDIENTE	Es el abandono parcial o total de curso regular.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

1.5.2 Operacionalización Metodológica

Tabla 2-1. Operacionalización Metodológica

VARIABLE	INDICADOR	TÉCNICA	FUENTE DE VERIFICACIÓN
DESERCIÓN DE LOS PARTICIPANTES	% Asistencia	Revisión Doc.	Registro de Asistencia
	% Faltas	Revisión Doc.	Registro de Asistencia
	Promedios de los participantes	Revisión Doc.	Registro de Calificaciones

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del problema

En base a estos lineamientos, en Santiago de Chile, (AIDA CERDA CANDIA, 2005), desarrolló el tema de tesis ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN EL ADULTO MAYOR ¿EN EL CAMINO DE LA INCLUSIÓN SOCIAL?, donde explora a profundidad la problemática de la inclusión de las personas adultas en la sociedad, considerada diferente debido al entorno donde crecieron, se educaron y trabajaron. Enfatiza la necesidad de incorporar esta población como ente activo en el desarrollo de la sociedad. Mediante esta investigación se creó un instrumento de evaluación para medir la efectividad de la metodología de la Alfabetización Digital en la Inclusión Social del Adulto Mayor, concluyendo que el análisis cuantitativo de los datos demostró que en su mayoría los niveles de aprendizaje de los adultos mayores encuestados son bajos y prácticamente nulos, así como el uso de los recursos informáticos.

Por lo tanto, el aprendizaje para ellos no tiene tanta relevancia como lo tiene la posibilidad de participación, de integración y de sentirse considerados en actividades de interés para ellos, aduce con propiedad que estos cursos de alfabetización digital no cumplen sus objetivos en el logro de aprendizajes profundos que permitan al sujeto ser un usuario que haga de los recursos informáticos una herramienta de transformación de hábitos, calidad de vida, de ayuda y de apropiación, de acuerdo a las necesidades propias de cada uno.

En otro contexto, (LUIS EDUARDO PAZ SAAVEDRA, 2008) en su investigación denominada ALFABETIZACION DIGITAL EN EL ADULTO MADURO UNA ESTRATEGIA PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL, tuvo como finalidad alcanzar dos propósitos: la alfabetización digital para adultos a partir de la edad madura (40 años aproximadamente) y por otro el fortalecimiento de relaciones interpersonales entre seres de las dos generaciones. Sin embargo, concluye su investigación indicando que a nivel regional se ha desarrollado una propuesta para la enseñanza de la informática para estudiantes de bachillerato en instituciones con programas de educación para adultos utilizando estrategias propias de la andragogía; propuesta que con algunos ajustes puede ser aplicada también en el caso de proyectos de alfabetización digital como este. Así, el propósito de desarrollar este tipo de alfabetización con un sector de la población especialmente sensible y el uso de la andragogía para este propósito se constituyen en innovaciones al estilo

tradicional de educación que no contempla las necesidades específicas de la población objeto de estudio.

En otro aspecto, el artículo de investigación ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN EL APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA. Realizado por (CLARA ISABEL FERNÁNDEZ RODICIO, 2011), presenta nuevas consideraciones propuestas para disminuir la brecha digital, enfatiza la importancia de la formación continua, ya que la actividad laboral depende de la constante asimilación de las innovaciones mediante un aprendizaje permanente a lo largo de la vida. En este sentido, expone la nueva apreciación del proceso educacional, La formación para el cambio tecnológico supone que, además de la formación técnica y la usabilidad del sistema, es necesaria una formación específica para este tipo de situaciones que supone la formación: flexibilidad, transferencia de destrezas y el desarrollo de la habilidad para aprender nuevas destrezas eficazmente. Es decir, la adquisición de competencias.

Finalmente concluye determinando que el acceso y uso de las TIC aumenta la inclusión y la participación en el mundo laboral de las personas, además de fomentar el aprendizaje permanente a lo largo de la vida. Con el empleo del e-learning es posible adquirir las habilidades y los conocimientos específicos que se necesitan a nivel profesional contribuyendo a la mejora de la competitividad laboral.

Desde otra perspectiva, el proyecto creado por (JOSEP CASTRO BORRALLO, 2012) presenta referencias en cuanto a la alfabetización digital en el portal donde expone LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL COMO FACTOR DE INCLUSIÓN SOCIAL. LA EXPERIENCIA DE LA RED CONECTA.

La Fundación Esplai ha impulsado el proyecto Red Conecta, cuyo objetivo principal es acercar y formar en las TIC a las personas más desfavorecidas, como medida que ha de contribuir a favorecer su inclusión social. En él se combina fortalecimiento asociativo, nuevas tecnologías, inclusión social y educación en valores. Mediante la alfabetización digital se busca una formación completa de la persona, no basta con aprender a manejar el teclado y el ratón, o conocer el manejo del procesador de texto, el correo electrónico o el navegador de internet. Se necesitan pues otras habilidades sociales, culturales, que permitan hacer un uso con sentido de estas herramientas, de manera que contribuyan a mejorar la autonomía, capacidad de comunicarse, de trabajar, participar y pasar del uso a la “apropiación” de la herramienta.

Los centros de la Red Conecta están a disposición de las asociaciones o grupos locales, para proyectos que implican el uso de la informática y comportan un aprendizaje práctico orientado a

finos concretos. Entre las claves que contribuyen a la obtención de resultados, el estudio destaca los elementos expuestos en apartados anteriores como el papel del dinamizador, la adaptación de la metodología y recursos, la heterogeneidad de las personas participantes, la adaptación de la propuesta a cada realidad territorial, y la integración de medidas en el contexto de la entidad.

2.1.1 Proyecto Nacional SíTEC

La inserción de medios electrónicos, tecnológicos y computacionales en el desarrollo de actividades de la vida diaria, exige mayor preparación y conocimiento por parte de los seres humanos que no forman parte de la sociedad tecnológica, pero tienen que aprender a convivir con ella.

Si bien es cierto, el proyecto desarrollado por el Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador, en coordinación con SENATEL, busca disminuir la brecha digital existente entre los diferentes sectores del país. En este sentido, el SíTec (Sistema Integral de Tecnología para Escuelas y Comunidades) ha implementado diversas ATC (Aulas Tecnológicas Comunitarias) en regiones y lugares donde el índice de analfabetismo digital se presenta en mayor escala.

De acuerdo a los principios de democratización del uso de las tecnologías y la difusión del aprendizaje digital en el país, el SíTEC ha emprendido actividades en cuatro frentes, detallados a continuación:

1. Establecimientos educativos de educación pública del país con acceso a infraestructura tecnológica, para beneficiar a la comunidad educativa.
2. Docentes fiscales capacitados en TIC aplicadas a la educación, para incidir en la calidad educativa.
3. Software educativo para Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato, en todas las áreas del currículo, en español, quichua, shuar e inglés, los cuales se pueden descargar del portal educativo www.educarecuador.ec.
4. Aulas Tecnológicas Comunitarias para que toda la población ecuatoriana pueda obtener provecho de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en cada circuito educativo, de acuerdo al nuevo modelo de gestión escolar. (ATC SITEC & Bolívar, 2013)

En el año 2010 arrancó el proyecto piloto con la entrega de 30 ATC y se capacitó en alfabetización digital a 3233 personas, sin embargo, la meta propuesta para el 2013 fue implementar 1200 aulas tecnológicas comunitarias a nivel nacional. La asignación de presupuesto para el proyecto está estimado hasta el 2014.

No obstante, la Unidad Educativa Duchicela Shyri XII, ubicada en la parroquia Columbe, cuenta con un aula tecnológica a partir de agosto de 2011 y se oferta la capacitación gratuita a los habitantes de la comunidad, sin embargo la desmotivación es la causa principal de la inasistencia de los participantes a los cursos de capacitación ofertados por el SíTec, el desconocimiento de los beneficios recibidos en su formación tecnológica para su integración posterior en el sector laboral y tecnológico, limita la aceptación y participación de los habitantes de la comunidad.

Es posible que los métodos empleados en la capacitación no se ajustan a las características e intereses de los habitantes de la región y por tal motivo se presenta un alto nivel de deserción de los participantes, por lo tanto, se considera necesaria la creación de una metodología que garantice la constancia y permanencia en los cursos de capacitación.

2.1.2 Impacto de la Tecnología en la Sociedad y educación del siglo XXI

La incursión de la tecnología en la sociedad ha evolucionado conceptos, tradiciones y estilos de vida, sin embargo, su acceso se encuentra directamente relacionado con el poder adquisitivo, ubicación geográfica y preparación académica de las personas, en consecuencia, se generan sectores rezagados y excluidos informacional y comunicacionalmente.

En la actualidad la inclusión social demanda el desarrollo de diversas competencias que permitan al individuo formar parte del mundo globalizado, adquirir conocimientos que en otra época y circunstancias no eran requeridas para el desempeño de una actividad. La formación constante es ineludible, el nivel de competitividad debe mantener una relación directamente proporcional con la inserción de medios tecnológicos y métodos contemporáneos.

En este sentido, el planteamiento para la inclusión define claramente que la educación es la esencia de la sociedad demandante. Si bien es cierto, el apoyo del gobierno al ámbito educativo ha permitido que sectores vulnerables puedan acceder a este derecho, proporcionando recursos que permiten alcanzar los conocimientos esperados para el desarrollo personal y social. Cabe indicar que es fundamental que la preparación del docente se encuentre en un nivel tecnológicamente aceptable y los paradigmas empleados en el proceso educativo sean oportunos, considerando que es el ente principal de la formación competitiva de los individuos.

Los beneficios del avance tecnológico se evidencian ampliamente, no hay ámbito donde no sea requerida su aplicación, ha mejorado la calidad de vida y proyecta las nuevas exigencias de un entorno flexible y evolutivo. Sin embargo, a pesar de presentar múltiples bondades, con la inmersión de la tecnología se han generado nuevas dificultades que debilita la sociedad desde el

aspecto humano. Mediante la utilización de las redes sociales y diversos medios virtuales, la comunicación se ha limitado a mensajes, emails, o video llamadas, disminuyendo las relaciones interpersonales.

Otro factor negativo que se evidencia, es la discriminación tecnológica, desafortunadamente no todos los sectores sociales pueden acceder a estos recursos, generando la denominada “*Brecha Digital*”. En este sentido, se diferencia el nivel de desarrollo de las sociedades, relegando el avance de los pueblos marginados.

Se mencionó anteriormente el desarrollo de nuevas competencias en el ámbito educativo, lo que conlleva a la evolución del modelo educativo y de los docentes para alcanzar y desarrollar estas capacidades.

2.1.3 Competencias

Debido a la incursión de elementos tecnológicos en el ámbito educacional, es natural suponer que las competencias atraviesan un proceso de adaptabilidad acorde a las nuevas tendencias y exigencias, propias del mundo globalizado e integrado.

2.1.3.1 Informativa

En el sector educativo, la competencia informativa también ha sido estudiada desde la pedagogía informativa, un enfoque pedagógico centrado en facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje a partir de una utilización correcta de la información, su asimilación y procesamiento. Es decir, se considera “el uso de la información en todas sus dimensiones: acceso, análisis, interpretación, evaluación, producción, etc.” (Picardo, 2002). [1]

En el entorno laboral se relaciona con la capacitación que el personal debe recibir y permitir posteriormente trabajar con la información necesaria en sus actividades diarias.

En síntesis, la competencia informativa es “la habilidad de reconocer una necesidad de información y la capacidad de identificar, localizar, evaluar, organizar, comunicar y emplear esta información de manera efectiva, tanto para la resolución de problemas como para el aprendizaje a lo largo de la vida”. (AASL, 1998).

2.1.3.2 Tecnológica

El objetivo de esta competencia radica esencialmente en la autonomía tecnológica de una persona, es decir desarrolla la capacidad y habilidad de identificar y aplicar las herramientas informáticas en un determinado ámbito con la finalidad de resolver un problema.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Alfabetización Digital

“Alfabetización Digital (Digital literacy) representa la habilidad de un individuo para realizar tareas efectivamente en un ambiente digital, donde “digital” significa la información representada en forma numérica y utilizada por las computadoras y Alfabetización (literacy) incluye la habilidad de leer e interpretar los textos, sonidos e imágenes (media), reproducir datos e imágenes a través de la manipulación digital además de evaluar y aplicar nuevo conocimiento adquirido por las comunidades digitales”. (Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía, 2011).

“Se llama alfabetización informática al conjunto de tareas e iniciativas que tienen como objetivo incluir, en la Sociedad del Conocimiento, los sectores marginados de la misma por razones económicas, sociales y/o culturales. Inclusión que se realiza cuando las personas que integran sectores socialmente marginados desarrollan las destrezas necesarias para utilizar tecnologías de información y comunicación, que les permiten utilizarlas como herramientas para su recalificación social y el mejoramiento de su calidad de vida”. (Wikipedia, Alfabetización Informática, 2013).

2.2.2 Claves

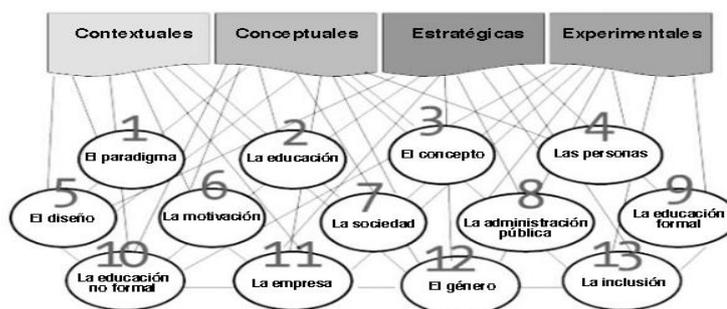


Figura 1-2. Claves

Fuente: Rafael Casado Ortiz, Eladio Díez2006

Principios para una alfabetización digital “civilizada”

Los principios básicos para humanizar o hacer más civilizada la nueva cultura son los siguientes:

- ***Universalidad en el acceso.*** El derecho a la alfabetización digital es un aspecto nuevo del derecho a la educación, teniendo en cuenta, sin embargo, que la educación digital ha de extenderse a todas las edades para no dejar fuera a nadie: ancianos, adultos y niños.
- ***Repensar los derechos y deberes.*** Además del derecho a la educación, que debe ser entendido como un derecho a la alfabetización digital, convendrá redefinir otros derechos o protegerlos especialmente, como el derecho a la intimidad, el derecho a la libertad de expresión (que incluirá límites nuevos para evitar posibles daños a otros). La nueva concepción de los derechos implica deberes a tener en cuenta en el uso de las TIC.
- ***Pluralismo y diversificación.*** El nuevo espacio debe unir y no separar, para lo cual habría que conjurar cualquier intento de monopolio cultural o lingüístico. La igualdad de acceso supone, entre otras cosas, el poder utilizar la propia lengua y no tener que someterse a la cultura dominante.
- ***Igualdad de oportunidades.*** Dar acceso material a todos no implica necesariamente garantizar las mismas oportunidades. El acceso universal puede incidir sobre todo en los aspectos técnicos –ordenadores para todos-, pero no en las capacidades para utilizarlos y funcionar en el espacio electrónico. Habría que entender la igualdad de oportunidades como “capacitación” (Sen, Nussbaum).
- ***Repensar la ciudadanía y la democracia.*** La debilidad de la cultura cívica es uno de los problemas pendientes de nuestra democracia. Las TIC no pueden ser la solución para conseguir una democracia más participativa y más activa o preocupada por el bien común. En general, la cultura digital puede transformar la motivación hacia la participación democrática, de varias maneras:
 - Minimiza el esfuerzo de la participación.
 - Aumenta la velocidad del acceso a la información.
 - Facilita nuevas formas de organización transterritoriales y ligadas a temas específicos más cercanos a las personas.
 - Es posible una mayor interactividad entre los responsables políticos y los ciudadanos.
- ***Evitar nuevas discriminaciones.*** Algunos estudios realizados sobre lo que representa la introducción de las TIC en la vida de las mujeres, advierten de los peligros implícitos en esta nueva cultura la cual puede ser utilizada para potenciar en lugar de difuminar la

desigualdad entre los géneros. En general, las mujeres encuentran virtudes y facilidades en su vida profesional gracias a las TIC. (José Manuel Pérez Tornero, Promoting digital literacy, Informe final EAC/76/03, Pág. 45, 46).

2.2.3 Tipos

Alfabetización tecnológica

Funcionamiento de los dispositivos y los programas informáticos más comunes.

Alfabetización informacional

Capacitación para ordenar, evaluar y analizar críticamente la información digital existente en los medios.

Alfabetización comunicacional

Serie de destrezas necesarias para comunicarse eficazmente en entornos digitales virtuales.

Alfabetización para los medios

Destrezas para lograr pensamiento crítico, para convertirse en productores de multimedia, y para comportarse como ciudadanos responsables en un mundo cada vez más digital.

2.2.4 Dimensiones de la Alfabetización Digital

- **Dimensión Instrumental**
Saber manejar el hardware y software de los distintos recursos tecnológicos.
- **Dimensión Cognitiva**
Desarrollar actividades de uso inteligente de la información y comunicación (buscar datos, seleccionar, reconstruir, intercambiar y difundir información con distintos códigos y tecnologías).
- **Dimensión Actitudinal**
Desarrollar actitudes relacionales ante la tecnología y actitudes positivas en la comunicación.
- **Dimensión Axiológica**
Adquirir criterios para análisis crítico de la información y valores éticos en el uso de la tecnología y la comunicación.

2.2.5 TICs (*Tecnologías de la Información y la Comunicación*)

Se denominan Tecnologías de la Información y las Comunicación TICS al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TICs incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual. (Angélica María Guarín Hernández, 2008).

2.2.6 *Sociedad de la Información y el Conocimiento*

La Sociedad de la Información y el Conocimiento debe ser considerada, antes que nada, una sociedad de personas, no de tecnologías, de ahí que el punto clave para que la sociedad avance en la lucha contra la brecha digital resida en la educación.

De ahí también que la prioridad social por excelencia no debiera ser otra que la inversión en conocimiento y eso significa que, antes que nada, lo que hay que enseñar es aprender a aprender. No se trata de un juego de palabras, sino de un cambio cultural muy importante que afecta de lleno a cualquier proyecto de alfabetización digital, porque, en definitiva, estar alfabetizado digitalmente es poseer la capacitación tecnológica imprescindible para sobrevivir en la Sociedad de la Información y poder actuar críticamente sobre ella. (Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía, 2011).

2.2.7 *Brecha digital*

Brecha digital hace referencia a una totalidad socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen accesibilidad a Internet y aquellas que no, aunque tales desigualdades también se pueden referir a todas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como el computador personal, la telefonía móvil, la banda ancha y otros dispositivos. Como tal, la brecha digital se basa en diferencias previas al acceso a las tecnologías. (Fundación Wikimedia, Inc., 2014)

2.2.8 Herramientas tecnológicas

Las herramientas tecnológicas, como cualquier otra herramienta, están diseñadas para facilitar el trabajo y permitir que los recursos sean aplicados eficientemente intercambiando información y conocimiento dentro y fuera de las organizaciones.

Permite mejorar las clases y en consecuencia la calidad de educación. Existe un gran número de herramientas tecnológicas, tanto para apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje como para la elaboración de diferentes tipos de materiales didácticos digitales.

Las herramientas tecnológicas, son programas y aplicaciones (software) que pueden ser utilizadas en diversas funciones fácilmente y en su mayoría no es necesario invertir en una licencia para su funcionamiento. Estas herramientas están a disposición de la comunidad solidaria para ofrecer una alternativa libre a todos aquellos usuarios que quieran suplir una necesidad en el área informática y no dispongan de los recursos para hacerlo. Las herramientas tecnológicas, proporcionan al profesor y el alumno una mayor facilidad del dominio del tema. (Publicado por Julieta Alejandra Franco Prieto en 13:23)

2.2.9 Software Educativo

Se denomina software educativo al que está destinado a la enseñanza y el aprendizaje autónomo y que, además, permite el desarrollo de ciertas habilidades: como diseñar y aprender más sobre las ideas de uno mismo cognitivas.

Así como existen profundas diferencias entre las filosofías pedagógicas, así también existe una amplia gama de enfoques para la creación de software educativo, atendiendo a los diferentes tipos de interacción que debería existir entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje: educador, aprendiz, conocimiento, computadora.

Como software educativo existen programas orientados al aprendizaje hasta sistemas operativos completos destinados a la educación, como por ejemplo las distribuciones GNU/Linux orientadas a la enseñanza.

2.2.10 Materiales multimedia

Los materiales multimedia son aquellos que permiten integrar de forma coherente diferentes códigos de información: texto, imagen, animación y sonido. Entre los materiales multimedia más utilizados en educación se encuentra el diaporama o presentación y el video.

2.2.11 Métodos de Enseñanza y Aprendizajes

- **Método** es el planeamiento general de la acción de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinadas metas.
- **Técnica de enseñanza** tiene un significado que se refiere a la manera de utilizar los recursos didácticos para una efectivización del aprendizaje en el educando. Conviene al modo de actuar, objetivamente, para alcanzar una meta.
- **Método de enseñanza** es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos. El método es quien da sentido de unidad a todos los pasos de la enseñanza y del aprendizaje, constituye el eje principal para la presentación de la materia y a la elaboración de la misma.
- **Método didáctico** es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje. (AMROBLES, Métodos de enseñanza)

2.2.12 Aprendizaje significativo

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (AUSUBEL; 1983:18).

Esto quiere decir que, en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsuntor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.(WPNOA, Teoría del Aprendizaje significativo de Ausubel).

2.2.13 Métodos de enseñanza

2.2.13.1 Modelo de David Kolb, aprendizaje basado en experiencias

Kolb (1984, citado en Alonso, et al., 1997) incluye el concepto de estilos de aprendizaje dentro de su modelo de aprendizaje por experiencia y lo describe como "algunas capacidades de aprender que se destacan por encima de otras como resultado del aparato hereditario de las experiencias vitales propias y de las exigencias del medio ambiente actual. Llegamos a resolver de manera característica los conflictos entre el ser activo y reflexivo y entre el ser inmediato y analítico. Algunas personas desarrollan mentes que sobresalen en la conversión de hechos dispares en teorías coherentes y, sin embargo, estas mismas personas son incapaces de deducir hipótesis a partir de su teoría, o no se interesan por hacerlo; otras personas son genios lógicos, pero encuentran imposible sumergirse en una experiencia y entregarse a ella" (pp.47).

Descripción del modelo:

Kolb identificó dos dimensiones principales del aprendizaje: la percepción y el procesamiento. Decía que el aprendizaje es el resultado de la forma como las personas perciben y luego procesan lo que han percibido.

Describió dos tipos opuestos de percepción:

- Las personas que perciben a través de la **experiencia concreta**,
- y las personas que perciben a través de la **conceptualización abstracta** (y generalizaciones).

A medida que iba explorando las diferencias en el procesamiento, Kolb también encontró ejemplos de ambos extremos:

- Algunas personas procesan a través de la **experimentación activa** (la puesta en práctica de las implicaciones de los conceptos en situaciones nuevas),
- Mientras que otras a través de la **observación reflexiva**.

La yuxtaposición de las dos formas de percibir y las dos formas de procesar es lo que llevó a Kolb a describir un **modelo de cuatro cuadrantes** para explicar los estilos de aprendizaje.

- Involucrarse enteramente y sin prejuicios a las situaciones que se le presenten,
- Lograr reflexionar acerca de esas experiencias y percibirlas desde varias aproximaciones,

- Generar conceptos e integrar sus observaciones en teorías lógicamente sólidas,
- Ser capaz de utilizar esas teorías para tomar decisiones y solucionar problemas.

(Lozano, 2000, pp. 70)



Figura 2-2. Modelo de Kolb

Fuente: (Kolb, 1984 citado en Lozano, 2000, pp. 71)

2.2.13.2 Metodología dialógica

El modelo de aprendizaje dialógico engloba y sobrepasa el concepto constructivista al tener en cuenta a los actores del proceso y basarse no tanto en los significados interiorizados individuales como en compartirlos mediante el diálogo. Las teorías dialógicas conciben el aprendizaje basado en competencias y no sólo realizan un análisis de la sociedad, sino que la transforman. El aprendizaje dialógico facilita el desarrollo de los procesos cognitivos, tales como la observación, el análisis, la capacidad de síntesis, el seguir instrucciones, comparar, clasificar, tomar decisiones y resolver problemas, en los que la interacción enriquece los resultados y estimula la creatividad.

Paulo Freire (1997) defiende el cambio en la capacidad que tienen las personas para transformarse e interactuar socialmente. La lectura y la educación son los medios para cambiar el mundo. Entre las diferencias que encontramos entre el constructivismo y el modelo dialógico señalamos las siguientes:

- Los defensores del constructivismo se centran más en la conciencia individual del sujeto para conocer el mundo, mientras que los dialógicos se centran en las relaciones sociales que puedan establecer los miembros de una comunidad de aprendizaje.
- El aprendizaje significativo del constructivismo depende del anclaje intencionado de los nuevos conocimientos con los previos, los dialógicos consideran que el aprendizaje se produce fruto de los significados derivados de los procesos de las interacciones, comunicaciones y diálogos entre los miembros que forman parte de la comunidad de aprendizaje.
- El aprendizaje dialógico no adapta el currículo al contexto, sino que transforma la escuela y el entorno sociocultural abriendo sus puertas a la comunidad educativa, la cual participa activamente en el diseño e intervención escolar.

2.2.14 Paradigmas

2.2.14.1 El Conectivismo

“El Conectivismo es la integración de los principios explorados por el caos, de la red, y la complejidad y las teorías de la auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre dentro de entornos virtuales en elementos básicos, no enteramente bajo el control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros mismos (dentro de una organización o en una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento. El Conectivismo está impulsado por el entendimiento de que las decisiones se basan en modificar rápidamente las bases.

La nueva información adquirida lo está siendo continuamente. La capacidad de establecer distinciones entre la información importante y la que no es vital. La capacidad de reconocer cuando la nueva información altera el paisaje en base a las decisiones hechas en el día de ayer también es crítica”. (George Siemens).

2.2.14.2 El Constructivismo

El constructivismo tiene como fin que el alumno construya su propio aprendizaje, por lo tanto, el profesor en su rol de mediador debe apoyar al alumno para:

1. Enseñarle a pensar: Desarrollar en el alumno un conjunto de habilidades cognitivas que les permitan optimizar sus procesos de razonamiento.
2. Enseñarle sobre el pensar: Animar a los alumnos a tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales (meta-cognición) para poder controlarlos y modificarlos (autonomía), mejorando el rendimiento y la eficacia en el aprendizaje.
3. Enseñarle sobre la base del pensar: Quiere decir incorporar objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas (meta-aprendizaje), dentro del currículo escolar.

El paradigma constructivista asume que el conocimiento es una construcción mental resultado de la actividad cognoscitiva del sujeto que aprende. Concibe el conocimiento como una construcción propia, que surge de las comprensiones logradas a partir de los fenómenos que se quieren conocer. El constructivismo es un paradigma concerniente al desarrollo cognitivo y tiene sus raíces inmediatas en la teoría de Piaget sobre el desarrollo de la inteligencia, denominada epistemología genética, en donde la génesis del conocimiento es el resultado de un proceso dialéctico de asimilación, acomodación, conflicto, y equilibración, y sus raíces remotas en el fenomenalismo de Kant, quien afirmó que la realidad "en sí misma" o noumeno no puede ser conocida. Solo pueden conocerse los fenómenos, es decir, la manera como se manifiestan los objetos a la sensibilidad del sujeto cognoscente. (Bolaños, 2011)

2.2.15 Estrategias de Aprendizaje

Newman y Wehlage (1993) las estrategias usadas se deberán orientar al aprendizaje autentico que está caracterizado por cinco características:

1. **Pensamiento de alto nivel.** El aprendizaje deberá propiciar pensamiento de alto nivel, el cual requiere que los alumnos manipulen la información e ideas de manera que transformen sus significados e implicaciones, tal como cuando se combinan hechos e ideas para sintetizar, generalizar, explicar, hipotetizar o llegar a algunas conclusiones o interpretaciones. La manipulación de información e ideas por medio de estos procesos propiciará que los alumnos resuelvan problemas, descubran significados y logren la comprensión.
2. **Profundidad de conocimiento.** El conocimiento es profundo cuando éste aborda las ideas centrales de un tema o disciplina. Los alumnos pueden hacer distinciones claras, desarrollar argumentos, resolver problemas, construir explicaciones y trabajar con una

comprensión compleja relativa. La profundidad es producida en parte debido a que se cubren pocos temas de manera sistemática y relacionada.

3. **Conexiones con el mundo real.** El aprendizaje tiene mayores posibilidades de significatividad cuando se establecen conexiones con el contexto dentro del cual los alumnos viven. Para que el aprendizaje sea significativo el docente deberá:
 1. Colocar a los estudiantes en la posibilidad de abordar problemas reales.
 2. Que los estudiantes usen sus experiencias personales para aplicar conocimiento.
4. **Diálogo sustantivo.** Los niveles altos de diálogo sustantivo se distinguen por tres características.
 1. Hay una interacción considerable acerca de las ideas de un tema.
 2. Compartir las ideas en intercambios que no están controlados o sujetos a un guion (como cuando el profesor expone). El compartir es mejor ilustrado cuando los participantes se explican por sí mismos, hacen preguntas y cuando éstos responden directamente a comentarios.
 3. El diálogo se construye coherentemente sobre las ideas de los participantes para promover una comprensión colectiva de un tema o tópico.
5. **Apoyo social para el aprovechamiento del alumno.** El apoyo social es alto cuando el profesor deja ver grandes expectativas para todos los alumnos, incluyendo las necesarias para tomar riesgos y dominar el trabajo académico. Si se piensa en que todos los miembros de la clase pueden construir conocimiento y desarrollar habilidades esenciales, y se propicia un clima de respeto mutuo entre ellos se contribuye al aprendizaje efectivo. "Respeto mutuo" significa que aquellos estudiantes con menos habilidades y destreza son tratados de manera que se estimulan sus esfuerzos y se valoran sus contribuciones.
El apoyo social es bajo cuando los comportamientos del profesor o de los compañeros, así como sus comentarios y acciones tienden a desanimar el esfuerzo y la participación, o la voluntad para expresar sus propias perspectivas.

Un elemento de vital importancia en el desarrollo de las estrategias de aprendizaje lo constituye el *ambiente de aprendizaje* que de acuerdo con Honebein (1996) debe considerar,

1. Proporcionar experiencias con procesos de construcción de conocimiento: los alumnos asumen la responsabilidad de determinar los contenidos a aprender, los métodos y las estrategias de resolución de problemas.

2. Proporcionar experiencia y apreciación de múltiples perspectivas: se debe pedir a los alumnos que planteen diferentes soluciones a los problemas. ello se puede conseguir haciendo que los alumnos puedan ver cómo otros han planteado los problemas o las soluciones que han dado.
3. Desarrollar el aprendizaje en contextos realistas y relevantes, que posibiliten posteriormente la transferencia de aprendizajes.
4. Promover autonomía y decisión en el propio proceso de aprendizaje.
5. Promover el aprendizaje como una experiencia social e interactiva.
6. Promover el uso de diversas formas de presentación: oral, escrita, imágenes, videos, etc.
7. Desarrollar la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje.

2.2.15.1 Clasificación de las estrategias de aprendizaje en el ámbito Académico

Se han identificado cinco tipos de estrategias generales en el ámbito educativo. Las tres primeras ayudan al estudiante a elaborar y organizar los contenidos para que resulte más fácil el aprendizaje (procesar la información), la cuarta está destinada a controlar la actividad mental del estudiante para dirigir el aprendizaje y, por último, la quinta de apoyo al aprendizaje para que éste se produzca en las mejores condiciones posibles.

a. Estrategias de ensayo.

Son aquellas que implica la repetición activa de los contenidos (diciendo, escribiendo), o centrarse en partes claves de él.

b. Estrategias de elaboración.

Implican hacer conexiones entre lo nuevo y lo familiar.

c. Estrategias de organización.

Agrupar la información para que sea más fácil recordarla. Implican imponer estructura a contenidos de aprendizaje, dividiéndolo en partes e identificando relaciones y jerarquías.

d. Estrategias de control de la comprensión.

Estas son las estrategias ligadas a la Metacognición. Implican permanecer consciente de lo que se está tratando de lograr, seguir la pista de las estrategias que se usan y del éxito logrado con ellas

y adaptar la conducta en concordancia. Entre las estrategias metacognitivas están: la planificación, la regulación y la evaluación

e. Estrategias de planificación.

Son aquellas mediante las cuales los estudiantes dirigen y controlan su conducta. Son, por tanto, anteriores a que los estudiantes realicen alguna acción. Se llevan a cabo actividades como:

- Establecer el objetivo y la meta de aprendizaje.
- Seleccionar los conocimientos previos que son necesarios para llevarla a cabo.
- Descomponer la tarea en pasos sucesivos.
- Programar un calendario de ejecución
- Prever el tiempo que se necesita para realizar esa tarea, los recursos que se necesitan, el esfuerzo necesario
- Seleccionar la estrategia a seguir.

f. Estrategias de regulación, dirección y supervisión

Se utilizan durante la ejecución de la tarea. Indican la capacidad que el estudiante tiene para seguir el plan trazado y comprobar su eficacia. Se realizan actividades como:

- Formular preguntas.
- Seguir el plan trazado.
- Ajustar el tiempo y el esfuerzo requerido por la tarea.
- Modificar y buscar estrategias alternativas en el caso de que las seleccionadas anteriormente no sean eficaces.

g. Estrategias de evaluación.

Son las encargadas de verificar el proceso de aprendizaje. Se llevan a cabo durante y al final del proceso. Se realizan actividades como:

- Revisar los pasos dados.
- Valorar si se han conseguido o no los objetivos propuestos.
- Evaluar la calidad de los resultados finales.
- Decidir cuándo concluir el proceso emprendido, cuando hacer pausas, la duración de las pausas, etc.

h. Estrategias de apoyo o afectivas.

Estas estrategias, no se dirigen directamente al aprendizaje de los contenidos. La misión fundamental de estas estrategias es mejorar la eficacia del aprendizaje mejorando las condiciones en las que se produce. Incluyen:

- Establecer y mantener la motivación
- Enfocar la atención
- Mantener la concentración
- Manejar la ansiedad
- Manejar el tiempo de manera efectiva, etc.

(Universidad de América Latina. Teoría del Aprendizaje. 2010)

- ♦ **Método docente:** 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.

Tabla 1-2. Métodos docentes

Método	Finalidad
Lección magistral	Transmisión de conocimientos y activación de procesos cognitivos en el estudiante
Estudio de casos	Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados
Resolución de ejercicios y problemas	Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos
Aprendizaje basado en problemas	Desarrollo de aprendizajes activos a través de la resolución de problemas
Aprendizaje orientado a los proyectos	Realización de un proyecto para la resolución de un problema aplicando habilidades y conocimientos adquiridos
Aprendizaje cooperativo	Desarrollo de aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa
Contrato de aprendizaje	Desarrollo del aprendizaje autónomo

Fuente: Rafael Barzanallana (2013). *Métodos y técnicas didácticas para la enseñanza de la informática.*

- ♦ **Lección magistral**

Es la presentación de un tema lógicamente estructurado, con la finalidad de facilitar información organizada, siguiendo criterios adecuados a la finalidad pretendida.

Proceso

El profesor suministra al estudiante una información esencial y organizada, procedente de fuentes diversas, con unos objetivos predefinidos, y se puede acompañar de otros recursos didácticos (escritos, visuales, audiovisuales).

Las lecciones magistrales se pueden usar para: exponer contenidos, explicar fenómenos, presentar experiencias o realizar demostraciones.

El estudiante:

- Escucha y toma notas
- Contrasta la información
- Genera ideas propias
- Realiza actividades
- Completa la información

Beneficios

- Percepción/atención y motivación hacia el aprendizaje.
- Adquisición y procesamiento adecuado de la información facilitada.
- Desarrollo del pensamiento propio del estudiante.
- Personalización de la información.

♦ Estudio de casos

Análisis de un hecho, problema o suceso real; con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en posibles procedimientos alternativos de solución.

Proceso

El profesor presenta un caso concreto para su estudio y lo acompaña de un guión de trabajo que oriente

Presentación y familiarización inicial con el tema:

- Estudio individual del caso.
- Análisis inicial del caso en grupo, ayudándonos o guiándonos por el profesor para interpretar y clarificar.

Análisis del caso: identificación del problema, detección de puntos fuertes y débiles, intentando dar respuestas.

Preparación de conclusiones y recomendaciones: toma de decisiones valorando diferentes alternativas para su solución y realizando una reflexión final.

Beneficios

- La capacidad de análisis.
- La motivación intrínseca por el aprendizaje.
- El entrenamiento en resolución de casos reales.
- La conexión con la realidad de la profesión.
- El desarrollo de habilidades comunicativas.
- El desarrollo de un aprendizaje funcional.
- La posibilidad de experimentar una evaluación auténtica ligada a unos hechos reales.

♦ **Resolución de ejercicios y problemas**

Situaciones en las que se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele usar como complemento de la lección magistral.

Proceso

El **estudiante** deberá realizar:

- Preparación previa de necesidades y recursos.
- Analizar y comprender problemas, ejercicios o actividades.
- Buscar y diseñar un plan para resolver las tareas propuestas.
- Aplicar procedimientos seleccionados.
- Comprobar e interpretar los resultados.
- Repasar actividades realizadas.

- Realizar otros ejercicios semejantes a los ya realizados y autoevaluarse usando tablas de comprobación.

Beneficios

- Facilita el entrenamiento en la resolución de problemas.
- Promueve el trabajo autónomo y colaborativo.
- Conexión con la realidad y la profesión.
- Motivación de los estudiantes, al tener que ensayar soluciones concretas.
- Posibilidad de atención al ritmo individual.

♦ **Aprendizaje cooperativo**

Enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula, en el cual los estudiantes son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros, en una estrategia de corresponsabilidad para alcanzar metas e incentivos grupales.

Las funciones del profesor son:

Fase 1. Toma de decisiones previas a la enseñanza en el aula.

Especificar objetivos de aprendizaje, decidir tamaño del grupo, preparar materiales de aprendizaje, generar grupos (heterogéneos), preparar el espacio y distribuir roles.

Fase 2. Estructura de la tarea y la interdependencia positiva.

Explicar la tarea y los criterios para el éxito, estructurar la interdependencia positiva, responsabilidad individual, cooperación intergrupar y especificar las conductas deseables en los alumnos.

Fase 3. Intervención y control del proceso.

Observar la interacción e intervenir en caso necesario.

Fase 4. Evaluación del aprendizaje y de la interacción grupal.

Cierre de la actividad (resumen) y evaluación.

Beneficios

- Motivación por la tarea.
- Implicación e iniciativa.
- Grado de comprensión de lo que se hace, cómo se hace y porqué se hace.

- Dominio de procedimientos y conceptos.
- Desarrollo del pensamiento crítico.
- Adquisición de estrategias de argumentación.
- Aprendizaje de la comunicación, relación y resolución de conflictos.

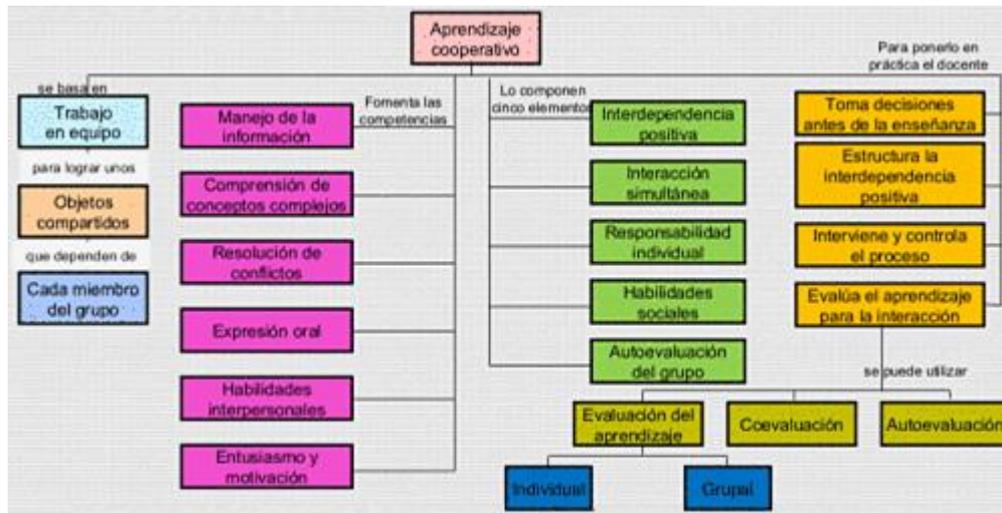


Figura 3-2. Esquema Aprendizaje Cooperativo

Fuente: Rafael Barzanallana (2013).

♦ Aprendizaje basado en problemas (APB)

Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema, diseñado por el profesor, que el estudiante debe resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.

Consideraciones

- Conocimientos previos de los alumnos.
- Contexto y entorno.

Pasos en la planificación de ABP:

- Seleccionar los objetivos a lograr.
- Escoger el problema que:
 - Sea relevante
 - Sea lo suficientemente complejo
 - Sea lo suficientemente amplio.
- Orientar las reglas de la actividad y el trabajo en equipo.
- Establecer un tiempo y especificarlo.

- Organizar las sesiones.

Beneficios

El análisis y la resolución de cuestiones propias de la práctica profesional.

- Acerca al estudiante a su futura profesión.
- Fomenta el trabajo individual y grupal.
- Facilita la adquisición de competencias que integran la resolución de problemas con el trabajo en equipo y la toma de decisiones.

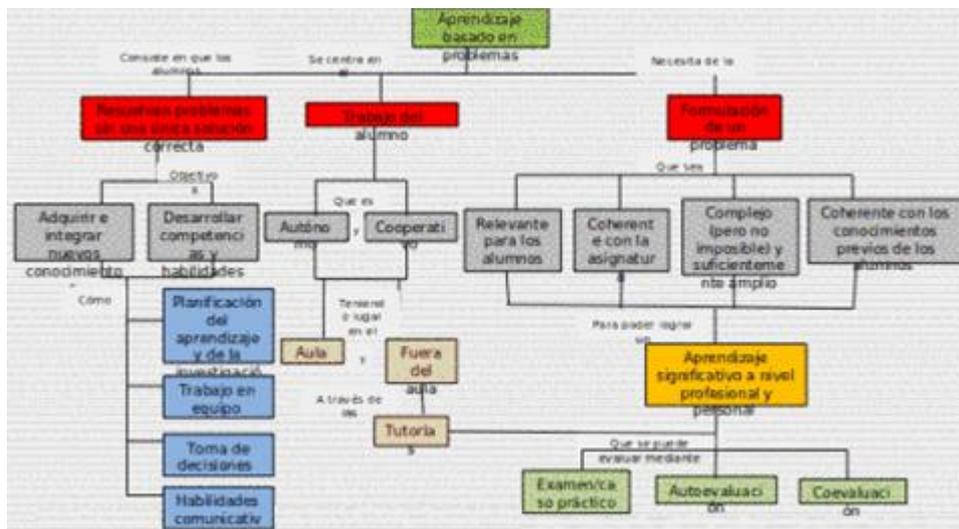


Figura 4-2. Esquema Aprendizaje Basado en Problemas
Fuente: Rafael Barzanallana (2013).

a. Aprendizaje orientado a proyectos

Método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado.

Se trata de resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Consideraciones

El profesor deberá tener en cuenta:

- Los objetivos que los alumnos lograrán con la realización del proyecto.
- Los conocimientos que adquirirán con la creación del proyecto.
- Las temáticas que abordará el proyecto.

Fases en la planificación de un proyecto:

1. Definir el proyecto: objetivos, áreas de conocimiento, duración.
2. Definir las actividades a realizar: entregables y plazos.
3. Definición de los recursos necesarios: libros/artículos, Internet, programas.
4. Evaluación: establecer claramente los criterios de evaluación

Beneficios

- Aprenden a tomar sus propias decisiones y a actuar de forma independiente.
- Mejora la motivación para aprender porque se apoya en la experiencia.
- Permite aplicar lo aprendido previamente a situaciones concretas.
- Favorece el aprendizaje integrador.
- Fortalece la confianza de los estudiantes en sí mismos.
- Fomenta las formas de aprendizaje investigador.

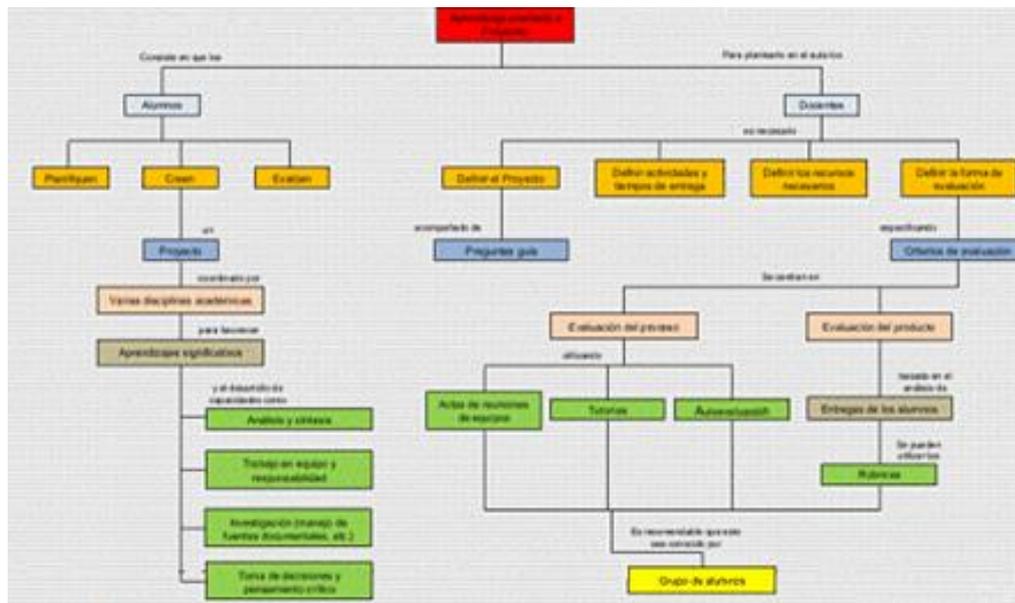


Figura 5-2. Esquema Aprendizaje Orientado a Proyectos
Fuente: Rafael Barzanallana (2013).

2.2.15.2 Fases del proceso enseñanza-aprendizaje

a. Fase de inicio

Propósito

- Indagar sobre ideas previas y provocar recuerdos.

- Motivar para nuevo aprendizaje.
- Establecer enlaces y abrir cuestiones.

Actividades

- Cuestiones
- Análisis de problemas
- Debates
- *Brainstorming*

b. Fase de desarrollo

Propósito

- Comprobar la validez de sus conocimientos.
- Modificar, ampliar o sustituir los conocimientos iniciales.
- Comprobar la validez de los nuevos conocimientos.

Actividades

- Estudio de casos
- Búsqueda de información
- Clases magistrales

c. Fase de aplicación

Propósito

- Familiarizarse con los conceptos, procedimientos y actitudes que ha desarrollado con los nuevos conocimientos.
- Consolidar las nuevas ideas aplicándolas a diferentes situaciones.

Actividades

- Diseño y realización de proyectos
- Resolución de problemas
- Elaboración de temas

d. Fase de revisión

Propósito

- Concienciar al alumno de sus progresos y necesidades.
- Búsqueda compartida de soluciones para afrontar aprendizajes futuros.

Actividades

- Tutorías
- Análisis de portafolios
- Realización de exámenes

2.2.15.3 Estrategias de aprendizaje del proyecto SíTEC

La guía del SíTec propone las siguientes estrategias para alcanzar el aprendizaje con los participantes de la capacitación, sin embargo, esta propuesta no se relaciona directamente con todos los ambientes posibles que pueden generarse a nivel nacional, es responsabilidad del docente ajustar los modelos y definir sus propias estrategias que se ajusten a las características de los estudiantes y su nivel de aprendizaje.

Tabla 2-2. Estrategias del proyecto SíTEC

ESTRATEGIAS PARA APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	
PORTAFOLIO	Conjunto de documentos elaborados por el estudiante que evidencia las tareas realizadas y las capacidades adquiridas durante el curso.
CONTRATO DE APRENDIZAJE	Alumno y profesor de forma explícita intercambian opiniones, necesidades, proyectos y deciden en colaboración la forma de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje y lo reflejan oralmente o por escrito. El profesor oferta una actividad de aprendizaje, resultados y criterios de evaluación; y negocia con el alumno su plan de aprendizaje.
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	Enfoque educativo en el que los alumnos, partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión del responsable del ATC..
ESTUDIO DE CASOS	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones cotidianas, presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y buscar soluciones eficaces.
APRENDIZAJE POR PROYECTO	Situaciones en las que el alumno debe explorar y trabajar un problema práctico aplicando conocimientos interdisciplinarios.
CHAT Y CORREO ELECTRÓNICO	Uso del Internet para investigar, establecer contacto con cibernautas en otras latitudes. Comunicarse e interactuar.

Fuente: Guía del Proyecto SíTEC (2011).

2.2.16 Inclusión social y digital

2.2.16.1 Inclusión social

“Proceso que garantiza que aquellos que están en riesgo de exclusión social obtienen las oportunidades y los recursos necesarios para participar de manera plena en la vida económica, social y cultural y que pueden gozar de un estilo de vida que se considera normal en la sociedad en que viven. Eso garantiza que tengan más participación en las decisiones que afectan sus vidas y en el acceso a sus derechos fundamentales.” (European Council, 2004).

2.2.16.2 Inclusión digital

La inclusión digital es la democratización del acceso a las tecnologías de la información y la comunicación para permitir la inserción de todos en la sociedad de la información. La inclusión digital es también la rutina diaria para maximizar el tiempo y sus posibilidades. Un incluido digital no es aquél que solamente usa el nuevo lenguaje para intercambiar emails, esto es el mundo digital. Sino el que usufructúa este soporte para mejorar sus condiciones de vida y puede tener una postura crítica frente a los criterios que definen las tecnologías como una panacea social.

Para que suceda la inclusión digital, se precisa de tres instrumentos básicos, que son, el computador, acceso a la red, y el dominio de esas herramientas. Por lo tanto, no basta que las personas tengan un simple computador conectado a Internet para considerar esto un incluido digitalmente, se precisa saber qué hacer con estas tecnologías.

Entre las estrategias inclusivas hay proyectos y acciones que facilitan el acceso de personas con bajos ingresos a las tecnologías de información y comunicación (TIC). La inclusión digital también está dirigida hacia el desarrollo de tecnologías que extienden la accesibilidad para usuarios con discapacidades. (Wikipedia, Inclusión Digital).

2.2.17 Ciudadanía digital

“Ciudadanía digital (también denominado ciberciudadanía o e-ciudadanía) viene empleándose con dos sentidos, partiendo desde dos ópticas y áreas de conocimiento distintas pero confluentes: por un lado, hay quien lo utiliza para referirse a la aplicación de los derechos humanos y derechos de ciudadanía a la sociedad de la información, y, por otro, quien lo limita a aquellas nuevas

cuestiones relativas a los derechos y deberes de los ciudadanos que surgen en el entorno de las nuevas tecnologías.

La ciudadanía digital supone la comprensión de asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como la aplicación de conductas pertinentes a esa comprensión y a los principios que la orientan: ética, legalidad, seguridad y responsabilidad en el uso del Internet, las redes sociales y las tecnologías disponibles.

También existe un empleo menos riguroso que lo hace referente únicamente a la alfabetización digital de los ciudadanos, sin entrar en cuestiones éticas, ni relativas al concepto, ni al ejercicio de la ciudadanía.

Según las diversas definiciones que circulan, hay una serie de áreas que se suelen abarcar y relacionar dentro del concepto de ciudadanía digital

- Educación: aprendizaje del uso de las TIC (alfabetización y competencias digitales) y mediante el uso de las TIC; generado por un otro u otros que colaboran en ese proceso.
- Acceso y participación: brecha digital, derecho de acceso a Internet, democracia electrónica. Ejercicio responsable.” (Wikipedia, Ciudadanía Digital.)

La sociedad globalizada marca una dependencia y condicionamiento de las nuevas tecnologías, que impactan de manera positiva en la mayor parte de su contexto, y negativamente en ciertos ámbitos, sin embargo, hay que recalcar que el consumo de estas, se realiza de forma masiva.

Los ciudadanos se han convertido en consumidores y dependientes directos e indirectos del uso de las tecnologías, es decir se presentan grupos que las utilizan principalmente en sus actividades diarias y grupos que las emplean por necesidad esporádica. Debido a la evolución acelerada y la inserción de dispositivos tecnológicos, es preciso que el ciudadano común forme parte de la era digital, es fácil determinar que las sociedades que más interactúan con las tecnologías son las que mayor avance y desarrollo proyectan, porque el ciudadano es participante activo de todo el devenir de la sociedad en su conjunto.

2.2.18 Alfabetización Digital en el sector Rural

“Desde 1967, la ONU y la Unesco declararon el 8 de septiembre como Día Internacional de la Alfabetización. Fue un llamado para promover el aprendizaje. Desde palabras que a muchos podrían resultarles familiares como ‘mouse’, e-mail o Google; hasta términos más complejos

como tarjeta drive, código embed o streaming. Su dominio y uso se han hecho fundamentales para entender el nuevo mundo; el de la era digital. Ya no basta saber cómo usar el lápiz para escribir, el ratón también se ha vuelto una herramienta básica de aprendizaje y desarrollo personal.

El año pasado se hizo una medición precisamente para saber el grado del analfabetismo digital en el país. Según el INEC, alcanzaba al 20% de la población. La mayoría era mujeres (50,4%) y la edad fue un factor predominante. Apenas el 18,9% de las personas de entre 55 y 64 años había usado una computadora. Frente al 67,8% de la población de entre 16 y 24 años que sí lo hizo.” (Diario EL COMERCIO. David Villacís y Andrés Jaramillo (I).2014)

“La utilización de Internet en Ecuador se incrementó en 3,3 puntos con un 29 % de ecuatorianos que utilizaron Internet en el 2010 frente al 25,7 % del 2008, informaron el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (Mintel) e INEC, agrega el informe.

Según la última encuesta de las TIC’S realizada por el INEC, en el sector urbano el uso de Internet subió de 34 % a 37,7 %, mientras que en el sector rural pasó del 9 al 12 %.” (El Diario. 2015)

El MINTEL, mediante la elaboración e implementación de diversos proyectos y convenios con diferentes entidades gubernamentales del país, ha incrementado la cobertura de los servicios de telecomunicaciones en el sector rural, proporcionando la herramienta fundamental para la inclusión digital de los sectores marginados.

“Con el Programa Infocentros Comunitarios, se disminuyó el analfabetismo digital en zonas rurales y se apoyaron las potencialidades de cada parroquia. En el 2012, se recibieron 400.348 visitas y se capacitaron 36.161 habitantes; mientras que en el 2014 el número de visitas fue de 3’633.271 y se capacitaron en TIC, 146.691 personas. De la misma manera, se realizaron 10.965 intervenciones con equipamiento y/o conectividad en instituciones educativas en el 2014, incrementando un 55%, respecto al 2012.” (MINTEL.2015)

Mediante el establecimiento de un convenio de cooperación entre el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), y el Ministerio de Telecomunicaciones (MINTEL), se difundirá información referente a los distintos aspectos del circuito productivo del área agrícola, el cambio de la matriz productiva y el buen vivir de la población rural, mediante el empleo de las TICs y el uso del Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (SINAGAP).

“Por su parte, el MINTEL se compromete a democratizar y difundir información del SINAGAP, Geoportal y servicio SMS MAGAP, a través de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), las Aulas Móviles, Conectividad Escolar, Capacitaciones en Alistamiento Digital e Infocentros Comunitarios.

Este convenio busca una sinergia institucional para contribuir a un eficiente uso de los infocentros comunitarios y otros recursos tecnológicos con los que cuenta el MINTEL, ponerlos al servicio de los pequeños y medianos agricultores en territorio. De tal manera, que formen parte de la red de información y sirva de espacios para la capacitación, realización de videoconferencias, lugares de distribución de publicaciones, videos, programas de radio, entre otros.” (MAGAP.2014)

“El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información actualmente ejecuta varios proyectos que impulsan la capacitación de la sociedad en lo que se refiere a las TIC. Algunos de estos proyectos son: el Plan Nacional de Alistamiento Digital (PLANADI), Infocentros Comunitarios y el Plan de Acceso Universal a las TIC. Esto ha permitido que en las diferentes provincias del país se cuente con redes de conectividad, equipos de computación, acceso a internet y capacitación en tecnologías de la información y comunicación. Aun así es necesario que existan más proyectos que sean capaces de hacer que la sociedad ecuatoriana incorpore a la tecnología en sus actividades diarias, y así disminuir la gran brecha digital que está presente en el Ecuador.

MINTEL ha capacitado alrededor de veinte y cinco mil personas en los proyectos de capacitación a nivel nacional ejecutados entre los años 2010 y 2011, priorizando las zonas rurales y urbano-marginales.

Esta población desarrolla diferentes actividades relacionadas con la pesca, la agricultura, el comercio, la artesanía, la pequeña y mediana agro-industria; en medio de este entorno, las Tecnologías de la Información y la Comunicación pueden ser más que procesos de desarrollo, herramientas de transformación tecnológicas poderosas para el fortalecimiento social; por ello es que la implementación del presente programa se considera en su punto de partida como un componente de formación de enseñanza-aprendizaje, hasta llegar a convertirse en procesos de usabilidad de las TIC.

Así, de la misma manera, el siguiente gran desafío es encontrar los mecanismos para la ampliación de la cobertura de redes informáticas y la capacitación de los ciudadanos/as en busca de su

aprovechamiento creativo en un contexto de apertura de oportunidades, inclusión e integración social.” (Mintel. Programa para el Fomento de Alistamiento Digital.2014.2-4)

2.2.19 Competencias

El proyecto SíTec hace referencia a las competencias transversales que forman parte de la guía del Ministerio de Educación para la instrucción normal del proceso educativo, si bien es cierto se manifiestan sistémicamente, sin hacer diferencia del ámbito particular, en este contexto es importante delimitar las competencias que son factibles alcanzar en el área de estudio en cuestión.

Tabla 2-2. Competencias del proyecto SíTEC

COMPETENCIAS TRANVERSALES		
INSTRUMENTALES	INTERPERSONALES	SISTÉMICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organización y planificación • Comunicación oral y escrita en la lengua nativa • Conocimiento de una lengua extranjera • Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio • Capacidad de gestión de la información • Resolución de problemas • Toma de decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar • Trabajo en un contexto internacional • Habilidades en las relaciones interpersonales • Reconocimiento a la diversidad y la Multi-culturalidad • Razonamiento crítico • Compromiso ético 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje autónomo • Adaptación a nuevas situaciones • Creatividad • Liderazgo • Conocimiento de otras culturas y costumbres • Iniciativa y espíritu emprendedor • Motivación por la calidad • Sensibilidad hacia temas medioambientales, ecológicos, productivos, sociológicos, etc.

Fuente: Guía del Proyecto SíTEC (2011).

2.2.20 Modelo de Diseño Instruccional ADDIE

El modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implantación y Evaluación) es un modelo ampliamente utilizado por la interacción que presenta en sus fases, puede ser utilizado en el diseño

de la instrucción tradicional y en el medio electrónico. Es un modelo genérico y se compone de las siguientes fases:

2.2.20.1 Análisis

En la fase de Análisis se determina lo siguiente:

- Las características de la audiencia.
- Lo que necesita aprender la audiencia.
- El presupuesto disponible.
- Los medios de difusión.
- Si existen limitaciones.
- Fecha límite para entregar o implantar la instrucción.
- Las actividades que necesitan hacer los estudiantes para el logro de las competencias.

2.2.21.2 Diseño

En la fase de Diseño se lleva a cabo lo siguiente:

- Selección del mejor ambiente (ya sea electrónico o tradicional) examinando los tipos de destrezas cognitivas que se requieren para el logro de la meta.
- Señalamiento de los objetivos instruccionales.
- Selección de estrategias pedagógicas.
- Bosquejo de unidades, lecciones y módulos.
- Diseño del contenido del curso teniendo en cuenta los medios interactivos electrónicos.

2.2.20.2 Desarrollo

En la fase de desarrollo se hace lo siguiente:

- Se selecciona, obtiene o se crea el medio requerido.
- Se determinan las interacciones apropiadas. Las mismas deben dirigir al estudiante hacia una experiencia creativa, innovadora y de exploración.
- Planificación de actividades que le permitan al estudiantado construir un ambiente social de apoyo.

2.2.20.3 Implantación

En la fase de implantación se:

- Duplican y distribuyen los materiales.
- Implanta e implementa el curso.
- Resuelven problemas técnicos y se discuten planes alternos.

2.2.21 Evaluación

En la fase de evaluación se lleva a cabo lo siguiente:

- Desarrollo de pruebas para medir los estándares instruccionales.
- Implantación de pruebas y evaluaciones.
- Evaluación continua.
- Planificación de evaluaciones estudiantiles del curso para mantener al instructor consciente de las necesidades de éstos/as.
- Desarrollo de evaluaciones formativas para evaluar el curso.
- Desarrollo de evaluaciones sumativas para emitir un juicio de la efectividad de la instrucción.

(Gloria J. Yukavetsky, M.A.Ed. LA ELABORACIÓN DE UN MÓDULO INSTRUCCIONAL. 2003. pp 9,10).

CAPÍTULO III

3. METODOLÓGICA DE INVESTIGACIÓN

El proceso de investigación y desarrollo de la metodología para incidir de forma positiva en la reducción del índice de deserción de los participantes del curso de alfabetización digital, se aplicó estableciendo las condiciones necesarias para integrar la información base y los resultados obtenidos posteriores al estudio realizado.

Si bien es cierto, el objetivo de la investigación es profundizar el estudio en los participantes comunitarios, es también necesario relacionar este proceso con el grupo coexistente, el de docentes.

El propósito de esta sección es describir la metodología de investigación empleada, las técnicas de recopilación de la información requerida y el análisis de los resultados obtenidos, integrando cada etapa indagatoria de manera oportuna y coherente, con la finalidad de establecer las conclusiones más asertivas.

3.1 Tipo de estudio

Con la finalidad de obtener resultados aceptables con el desarrollo de la investigación, se ha enmarcado en el tipo aplicada y descriptiva, al tratarse de un problema social y sus múltiples implicaciones, que será solucionado mediante la aplicación de una propuesta fundamentada en diferentes teorías, métodos y estrategias. Mediante estas consideraciones se puede llevar a cabo el proceso y enmarcar los resultados con un margen mínimo de error.

3.2 Diseño de investigación

3.2.1 *Diseño cuasi-experimental*

Es importante recalcar que el estudio se realizó en 2 grupos diferentes, docentes y habitantes comunitarios, por lo tanto la naturaleza de estos grupos es heterogénea y fue necesario incidir en el diseño cuasi experimental antes y después, con estrategia transversal, grupos de control no equivalentes, que se relaciona con el estudio de este tipo de casos, considerando además que se

aplicará una nueva metodología para el curso de alfabetización digital en el grupo experimental (comunitario), determinando que el grupo control corresponde a los docentes.

De la información obtenida se desprenden las variables necesarias para realizar el estudio, estableciendo como variable independiente a la metodología aplicada en la capacitación y la variable dependiente el índice de deserción de los participantes.

Coexisten otros factores y variables que pueden intervenir en las relaciones de causalidad que se quieren establecer, por tal motivo fue preciso discernir y establecer prioridades para la selección y control de las mismas, a fin de evitar la invalidez interna.

El diseño cuasi experimental se aplica al inicio y al final del curso de alfabetización digital, determinando el número de participantes que ingresan y posterior a la aplicación de la metodología el número de los participantes certificados. La Tabla 9 evidencia las cantidades de participantes de cada grupo:

Tabla 1-3. Diseño Cuasi-Experimental.

EXPERIMENTAL		CONTROL	
Medidas Antes	Medidas Después	Medidas Antes	Medidas Después
GRUPO 1 (Comunitarios) 16	GRUPO 1 (Comunitarios) 14	GRUPO 2 (Docentes) 23	GRUPO 2 (Docentes) 12
↑ Número de inscritos	↑ Número de Graduados	↑ Número de inscritos	↑ Número de Graduados

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

3.2.2 *Diseño Cualitativo*

La esencia de la investigación cualitativa es el análisis de los fenómenos sociales, educativos, la evolución de la realidad y la toma de decisiones. En este sentido, es apropiado tomar como punto de partida las apreciaciones de los participantes de la alfabetización digital y proporcionar el seguimiento correspondiente para concluir con la solución del problema expuesto.

En base a ciertos lineamientos que se requiere para complementar la interpretación de los datos obtenidos es importante incluir el análisis subjetivo e individual, referida a lo particular, en este caso el aprendizaje del participante relacionado con la motivación reflejada durante el proceso de alfabetización digital.

En síntesis, mediante la apropiación de la información será posible comprender la situación actual, proponer soluciones, implementar el proyecto y evaluar los datos resultantes de la aplicación de la metodología en el desarrollo de la capacitación.

3.2.3 *Diseño Cuantitativo*

Se considera porque permite manejar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la estadística tomando como referencia fundamental los registros de los participantes del SíTec. Permitirá realizar el análisis propio para determinar la efectividad de la metodología aplicada y el alcance de sus objetivos.

3.2.4 *Técnicas y estrategias de recolección de información*

De acuerdo al enfoque de la investigación, para el proceso de recopilación de información fue preciso emplear como técnicas:

- **Análisis de documentos:** guía de vinculación de las ATC del SíTEC, registro de asistencia, matriz de calificaciones y matriz de graduados del período 2011-2012.
- **Encuestas:** se aplicó a los habitantes del sector participantes y a los participantes del curso, porque constituyen el objeto de estudio de esta investigación, al evidenciar mayor índice de deserción en capacitaciones pasadas. El cuestionario fue estructurado con preguntas de opción múltiple
- **Entrevistas:** se realizó con las autoridades de la institución y participantes desertores de cursos anteriores.

Las estrategias cualitativas de recopilación de datos se realizaron al inicio del proceso de investigación.

3.2.5 *Población y muestra*

Se ha identificado claramente la existencia de 2 grupos, el primer grupo está formado por los participantes comunitarios que son 16 y el grupo de docentes que son 23; considerando que la población de cada uno es pequeña y manejable, no es necesario segmentar o determinar una muestra específica, por lo que se empleará toda la población para el estudio correspondiente.

3.3 Aplicación de la metodología integral

El proceso educativo de la alfabetización digital, evidencia falencias para el alcance de los objetivos propuestos por el proyecto SiTec, por esta razón se ha optado por aplicar la Metodología Integral, para alcanzar el aprendizaje significativo.

Analizando la situación del sector, el nivel escolar y características de los habitantes (mediante encuestas y entrevistas), se ha establecido que uno de los factores que influye en el abandono del curso, es la falta de motivación, situación que se espera superar mediante la implementación de la metodología en el período marzo – mayo de 2015.

El presente capítulo evidencia el cumplimiento de las fases descritas en la metodología y los documentos que intervienen en cada etapa y actividad del diseño instruccional elaborado para la instrucción y evaluación de los contenidos.

3.3.1 Fase preliminar

Uno de los objetivos de este proyecto, es conocer los factores que influyen en la deserción del curso de alfabetización digital, con el análisis de la información recaudada mediante las técnicas de investigación se pueden identificar y establecer estos parámetros.

3.3.1.1 Identificación de fuentes de información

a. Sujetos

Los sujetos identificados en el proceso de alfabetización digital son:

- *Técnico territorial:* es el responsable de coordinar y dar seguimiento el proceso de capacitación del SÍTEC.
- *Rector de la U.E.C.I.B. Duchicela Shyri XII:* provee la infraestructura física, apoya y aprueba la implementación de la capacitación. Conserva la información de procesos anteriores (actas de calificaciones, asistencia y graduados).
- *Desertores de procesos anteriores:* son participantes que no culminaron la capacitación y aportan con testimonios y sugerencias para mejorar los cursos.

b. Objetos

Los documentos emitidos durante el desarrollo de la capacitación se generan desde la etapa inicial, de acuerdo al orden cronológico los documentos son:

- Guía de vinculación social aulas tecnológicas comunitarias.
- Registro de inscripción.
- Registro de asistencia.
- Actas de calificaciones.
- Actas de graduados.
- Acta de entrega/recepción de certificados.

3.3.1.2 Determinación de técnicas de recopilación de información

a. Entrevistas

Esta técnica fue aplicada a las personas involucradas en el proceso de alfabetización digital, especialmente a las autoridades y desertores de cursos anteriores. Debido a las características de los entrevistados se optó por utilizar entrevistas no estructuradas o informales.

▪ Entrevista a autoridades

Se aplicó con la finalidad de determinar el cumplimiento de los lineamientos de la Guía de vinculación del ATC. Como resultado de esta actividad se determinaron ciertos aspectos que no se acataron en su totalidad e influyeron en la continuidad del proceso (Anexo 19), estas causas se detallan a continuación:

- ***Perfil del responsable inadecuado:*** el proyecto SíTEC en la Guía de ATC, establece las características de los posibles docentes responsables del curso, los mismos que deben cumplirse en un 90%, para garantizar el éxito del proceso de alfabetización digital, sin embargo, en la etapa inicial se contrató a docentes que no cumplían con el perfil requerido.
- ***Difusión limitada:*** la promoción de los cursos no involucró a todos los responsables del proyecto (rector, líderes comunitarios, docente SíTEC y técnico territorial), fue poco participativa y colaborativa. Esta actividad fue realizada exclusivamente por el docente responsable del SíTEC, que realizó la promoción correspondiente, mediante volantes, visitas a las iglesias, instituciones educativas cercanas, domicilios y hospitales. A pesar

del esfuerzo realizado en el aspecto promocional no se evidenció interés verdadero para inscribirse en el curso de alfabetización digital.

- ***Rigidez en los horarios:*** la residencia foránea del docente del SiTEC y la falta de disponibilidad de las instalaciones de la institución en horarios fuera de la jornada normal, limitaron la realización de los cursos en horarios accesibles para los participantes que deben cumplir con horarios de trabajo.
- ***Acompañamiento y supervisión insuficiente:*** el seguimiento y supervisión del proceso, en la etapa inicial fue casi nula, el técnico territorial responsable no realizó las visitas previstas y desconocía la situación real del entorno.

▪ **Entrevista a participantes comunitarios**

Si bien es cierto, se define que los factores sociales y económicos influyen en la determinación de inscribirse y posteriormente desertar, con el fin de solventar estas apreciaciones fue razonable recopilar información adicional mediante diálogos y entrevistas con participantes comunitarios desertores de cursos anteriores (Anexo 19).

De la conjunción de los datos recolectados se enuncian los factores más relevantes de acuerdo a la siguiente clasificación:

❖ **Factores Sociales**

- ***Sistema eléctrico negligente:*** los cortes de energía se producen frecuentemente por causa del clima invernal, lo que conlleva a la suspensión de la capacitación y desmotivación del participante.
- ***Actividades laborales:*** varios habitantes comunitarios laboran en entidades gubernamentales y no gubernamentales, por lo tanto, deben cumplir con un horario estricto, a pesar del esfuerzo realizado para continuar el curso, el tiempo es limitado y se ven obligados a abandonar el mismo.
- ***Distancia:*** muchos de los participantes del curso, residen en comunidades lejanas al ATC, a pesar de evidenciar interés inicial en el aprendizaje, se ve afectado por las condiciones climáticas adversas y la falta de transporte para trasladarse al centro educativo.
- ***Vinculación de la institución educativa con la comunidad:*** la escasa relación entre autoridades institucionales y los habitantes comunitarios dificulta la aceptación de la propuesta educativa para disminuir el analfabetismo digital de los participantes del sector.

- ***Aplicación limitada del conocimiento:*** la falta del computador en los hogares complica la adquisición de un aprendizaje significativo, lo aprendido en el curso se olvida con el transcurso de los días y por lo tanto desmotiva al participante.
- ***Falta de compromiso de los participantes:*** desafortunadamente algunos de los participantes comunitarios son motivados para asistir al curso por ofrecimientos realizados que le benefician en forma personal y no académica.

❖ **Factores académicos**

- ***Sistema de asistencia estricto:*** el proyecto SiTEC, plantea en el reglamento que el participante reprueba si ha faltado 2 veces al curso, por ser de carácter gratuito.
- ***Contenidos generalizados:*** temas que no generan interés de aprendizaje para los participantes, no se relacionan con su nivel laboral o instruccional.
- ***Método educativo:*** el docente es el único que controla el curso.
- ***Inseguridad de participación:*** el participante se cohibe de preguntar, evita participar por el temor a equivocarse.

Se puede determinar que la propuesta y diseño del curso de alfabetización digital debe cumplir con ciertas características que permitan a los habitantes comunitarios asistir constantemente a la capacitación.

b. Encuestas

Se aplicaron dos encuestas a los habitantes de la comunidad con diferentes objetivos y fechas, con las siguientes características:

- ***Encuesta preliminar:*** se aplicó el 13 de noviembre de 2014, a 12 habitantes comunitarios (Figura 1-3). Se elaboró empleando preguntas cerradas, con la finalidad de conocer si existe el número de participantes necesario para aperturar un nuevo curso y determinar las razones que les impide participar en la capacitación. Anexo 2.



Figura 1-3. Aplicación de la encuesta preliminar.
Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

- *Encuesta pre-test:* se realizó el 9 de marzo de 2015, a 16 participantes comunitarios inscritos en el curso de alfabetización digital, con el objetivo de determinar las características del curso y posibles factores que influyen en la deserción de la capacitación. El cuestionario se diseñó empleando preguntas de selección múltiple. Anexo 20.

c. Revisión de documentación

El punto de partida de la investigación se fundamentó en la revisión de documentación resultante de los procesos de alfabetización anteriores. Los documentos que aportaron con información relevante se detallan a continuación:

▪ Guía de Vinculación Social Aulas Tecnológicas Comunitarias

La comprensión del proceso de alfabetización digital en su totalidad permitirá determinar las posibles causas que puedan converger como factores directos de la deserción de los participantes, por este motivo es preciso conocer a cabalidad el proceso y subprocesos involucrados en el proyecto SÍTEC, este referente se consultó en la *GUÍA de vinculación social Aulas Tecnológicas Comunitarias*, la Figura 2-3 visualiza el esquema de los subprocesos realizados:

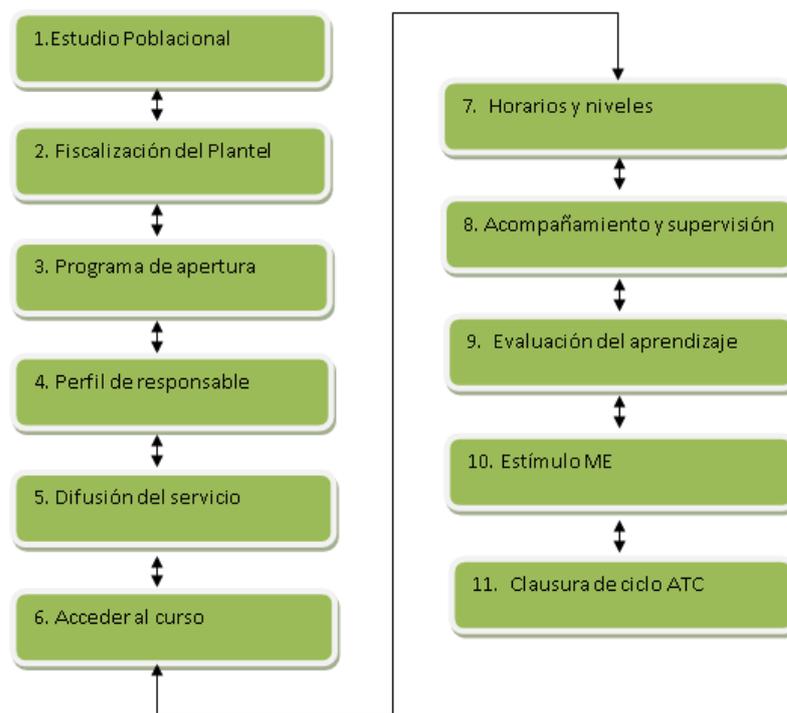


Figura 2-3. Subprocesos que se realizan en la vinculación social en las ATC.
Fuente: Ministerio de Educación. *GUÍA de vinculación social Aulas Tecnológicas Comunitarias.*

▪ Descripción de los subprocesos

1. **Estudio poblacional:** es el estudio referencial del aspecto geográfico y socio cultural de las zonas a intervenir. La selección de los planteles debe hacerse con ayuda del archivo AMIE, pero no hay mejor estrategia que la visita in-situ para verificar si los planteles elegidos responden al perfil de las Aulas Tecnológicas Comunitarias.
2. **Fiscalización del plantel:** es un proceso mediante el cual se realiza el levantamiento de datos reales de las condiciones tecnológicas y de infraestructura con que cuenta la institución, para declararla apta o no y que con el cumplimiento de este proceso pueda desempeñar la función de Aula Tecnológica Comunitaria- ATC.
3. **Programa de apertura:** El uso familiar y comunitario del ATC es una opción para apostar al crecimiento social de las comunidades, es ir al encuentro de nuevas fuentes de información y comunicación que aporten al mejoramiento de las estrategias de aprendizaje en los niños, jóvenes y adultos; es una oportunidad para acceder a la sociedad de la información. El proceso de Apertura del ATC debe darse como una gran noticia a todos los miembros de la comunidad, por lo que se deberá difundir localmente su apertura.

4. **Perfil del responsable:** el ATC del plantel elegido debe contar con la asistencia profesional de un docente comprometido con la formación de los usuarios del aula y, a la vez posea un perfil de promotor socio- cultural que impulse a la comunidad a intervenir en el proyecto de Alfabetización Digital
5. **Difusión del servicio:** se da a conocer a la comunidad el inicio de los cursos, los avances en la Alfabetización Digital, la integración de los grupos sectoriales, la intervención de autoridades y gremios en los cursos complementarios que se dictan en el ATC. Sirve para promocionar los proyectos de emprendimiento que realiza la Institución educativa y la representatividad que alcanza en el entorno social.
6. **Acceder al curso:** Cada curso de Alfabetización Digital que se oferta en el ATC debe incluir un proceso de inscripción para registrar a los usuarios, estas estadísticas permiten medir el impacto de aceptación que tiene el aula en dicho sector y permite llevar un control de beneficiarios para la incorporación de más servicios y la certificación de los cursos.
7. **Horarios y niveles:** el curso de Alfabetización Digital es el proceso medular que se ofrece en las Aulas Tecnológicas Comunitarias, se desarrolla en tres niveles: básico, avanzado y productividad. Las jornadas a cumplir fluctúan entre las 15 y 40 horas laborables donde el docente responsable del ATC atiende y conduce entre tres y seis grupos comunitarios en diferentes horarios, incluyendo fines de semana, según exigencias del sector y las facilidades que brinde la Institución.
8. **Acompañamiento y supervisión:** lo trascendental de la supervisión radica en el acompañamiento y monitoreo que los Técnicos Territoriales realizan en las ATC con intención de perfeccionamiento de la situación total de enseñanza – aprendizaje y de vinculación comunitaria, partiendo de un escenario real.
9. **Evaluación del aprendizaje:** la importancia de la evaluación del aprendizaje en las ATC, tiene como objetivo la priorización de los aspectos laborales, productivos, familiares y sociales que atañen a la comunidad y fomenta la valoración y auto –valoración consciente de los trabajos realizados en clase, investigaciones, etc.
10. **Estímulo del Ministerio de Educación:** Certificar la aprobación de los cursos.
11. **Clausura ciclo ATC:** Luego de 60 horas de trabajo investigativo y de clases prácticas, y de haber compartido experiencias educativas interesantes en el Aula tecnológica comunitaria, los grupos están listos para presentar su exposición de habilidades informáticas y tecnológicas frente a la comunidad; para ello las autoridades del plantel, el docente

Coordinador, el Docente Responsable del ATC y el Técnico territorial han coordinado un acto de clausura del ciclo del curso.

Observación

Una vez conocidas las condiciones para el desarrollo normal del proceso de alfabetización digital en la institución educativa, fue preciso aplicar una entrevista a las autoridades que fueron responsables en el período en el que se desarrolló el proyecto.

▪ **Registros del proceso de alfabetización digital**

Estos registros se relacionan específicamente con la asistencia, calificaciones y ficha de graduados en diferentes períodos. El proyecto SíTEC inició el proceso de alfabetización digital en la U.E.C.I.B. Duchicela Shyri XII, en agosto de 2011. Como resultado de la observación de la documentación se establecieron los períodos de duración de la capacitación y participantes que se describen en la Tabla 2-3:

Tabla 2-3. Datos SíTEC, ATC - U.E.C.I.B. DUCHICELA SHYRI XII

DATOS SÍTEC – ATC - U.E.C.I.B. DUCHICELA SHYRI XII					
AÑO	PERÍODO	TIPO DE PARTICIPANTE	NUM. INSCRITOS	NUM. GRADUADOS	PROM. GEN.
2011	agosto - septiembre	Comunitarios	12	0	0
2012	enero - diciembre	Estudiantes	4	0	0
2013	marzo - julio	Comunitarios	11	3	7,42
2013/2014	noviembre 2013 – febrero 2014	Estudiantes	83	73	8,93
2014	marzo - mayo	Estudiantes	43	32	8,18
2014	junio - septiembre	Estudiantes	40	30	8,35

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

Observaciones:

- Como se puede apreciar el índice de participantes comunitarios que son el público objetivo del proyecto de la alfabetización digital es reducido. Con el propósito de conservar el contingente del proyecto SiTEC en la institución, se aplicaron estrategias que garanticen la certificación de los participantes, específicamente en ciertos períodos se trabajaron exclusivamente con estudiantes, que colaboraron con entusiasmo y el índice de deserción no refleja inconvenientes de gran importancia.
- Otro aspecto a considerar es la duración de los cursos, no se presenta una constante en el lapso de tiempo, este fenómeno se genera por la disposición de tiempo de los participantes, se realizaron reajustes para cumplir con las 60 horas que anteriormente duraba un curso de alfabetización digital, determinadas por el proyecto SiTEC.
- En relación al promedio, indica un aprovechamiento aceptable, nótese además que los grupos sobresalientes son los que están conformados por estudiantes de la institución.

3.3.1.3 Tabulación de datos

Las gráficas y análisis de las encuestas preliminar y pre test se encuentran en el Anexo 1.

Observaciones

- El aprendizaje del manejo y dominio del computador es una de las razones positivas y determinantes para participar en el curso de alfabetización digital, resaltando que este conocimiento varía de acuerdo al nivel de capacitación.
- En cuanto a las posibles características que debe incorporar el curso, se tomará como referente para las propuestas del diseño instruccional.
- Se evidencia además que entre las razones potenciales para que se produzca la deserción de los participantes se relacionan con los contenidos y el método de enseñanza empleado.

3.3.1.4 Resultado final

De acuerdo al análisis de los datos recaudados por las diferentes técnicas aplicadas y sus valores correspondientes, se identifica claramente diversos factores como causas de la deserción de los participantes de la capacitación de alfabetización digital. Si bien es cierto el enfoque directo de este proyecto de tesis es la creación de una metodología que garantice la permanencia del estudiante en el curso, no se puede desestimar la reacción directa que ejercen otros factores

sociales, por consiguiente, es recomendable gestionar la solución de estos problemas. En este sentido, a continuación, la Tabla 3.3 expone las causas y las posibles soluciones sugeridas:

Tabla 3-3. Factores que influyen en la deserción del curso de alfabetización digital y posibles soluciones.

Factor	Solución sugerida	Responsable	Indicador
Perfil del responsable inadecuado	Analizar y seleccionar a la persona idónea que cumpla con el perfil requerido	Autoridades institucionales	Títulos académicos afines al perfil
Difusión limitada	Involucrar a todos los responsables en la promoción de los cursos	Autoridades institucionales. Técnico territorial Líderes comunitarios Docente SíTEC	Actas de compromiso
Rigidez en los horarios	Ajustar los horarios a la disponibilidad de los participantes	Docente SíTEC Participantes del curso	Horario de los cursos
Acompañamiento y supervisión insuficiente	Crear cronograma de visitas del técnico territorial a la ATC	Docente SíTEC Técnico territorial	Cronograma
Falta de compromiso de los participantes	Socializar los beneficios obtenidos de la capacitación	Autoridades institucionales. Docente SíTEC	Registro de asistencia
Sistema eléctrico negligente	Gestionar un sistema eléctrico de calidad.	Líderes comunitarios Autoridades institucionales	Documentación enviada (oficios, solicitudes)
Vinculación de la institución educativa con la comunidad	Desarrollar actividades culturales, sociales y educativas, con la participación bilateral de la comunidad educativa.	Líderes comunitarios Autoridades institucionales	Invitaciones Memoria fotográfica
Aplicación limitada del conocimiento	Gestionar la atención del centro de cómputo a la comunidad, en horario extendido. Proporcionar material del curso en formatos (DVD o texto) que puedan emplear en sus hogares.	Autoridades institucionales. Docente encargado del centro de cómputo. Docente SíTEC	Registro de ingreso y préstamo de los equipos de cómputo. CD del curso, texto del curso
Sistema de asistencia estricto	Reajustar el porcentaje requerido de asistencia para aprobar el curso.	Autoridades institucionales. Docente SíTEC	Registro de asistencia

Contenidos generalizados	Modificar los contenidos del curso de acuerdo a las necesidades de aprendizaje y sugerencias de los participantes del curso.	Docente SíTEC	Plan de contenidos
Método educativo	Interacción multidireccional, todos pueden enseñar y aprender.	Docente SíTEC Estudiantes	Registro de asistencia Registro de calificaciones
Inseguridad de participación	Participación colaborativa	Docente SíTEC Estudiantes	Registro de asistencia Registro de calificaciones

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

En base a los resultados obtenidos del análisis de la información se considera oportuno organizar las respuestas obtenidas de tal forma que permita priorizar las necesidades de aprendizaje de los habitantes de la comunidad y estructurar la metodología que más se ajuste a las características identificadas. Es importante recalcar que el diseño de la nueva metodología debe considerar que el nivel de motivación de los estudiantes debe ser constante y en lo posible incrementado con el desarrollo de los temas y las actividades.

Los parámetros que debe integrar la metodología son:

- Contenidos relacionados con las características de los participantes.
- Método educativo que permita la interacción adecuada entre docente y participante.
- Actividades que puedan desarrollar en grupo.
- Resolver problemas de la vida diaria.
- Especificar el material de apoyo necesario.

3.3.2 Fase de Análisis

3.3.2.1 Estructura del curso

Considerando las actividades para el desarrollo de la instrucción del curso de alfabetización digital, la secuencia de los procesos se ajusta a la estructura de árbol. Los contenidos detallados pertenecen al nivel básico del curso de capacitación de los participantes de la comunidad que representa el grupo de estudio. La Figura 3-3 expone la organización de los contenidos a desarrollar.

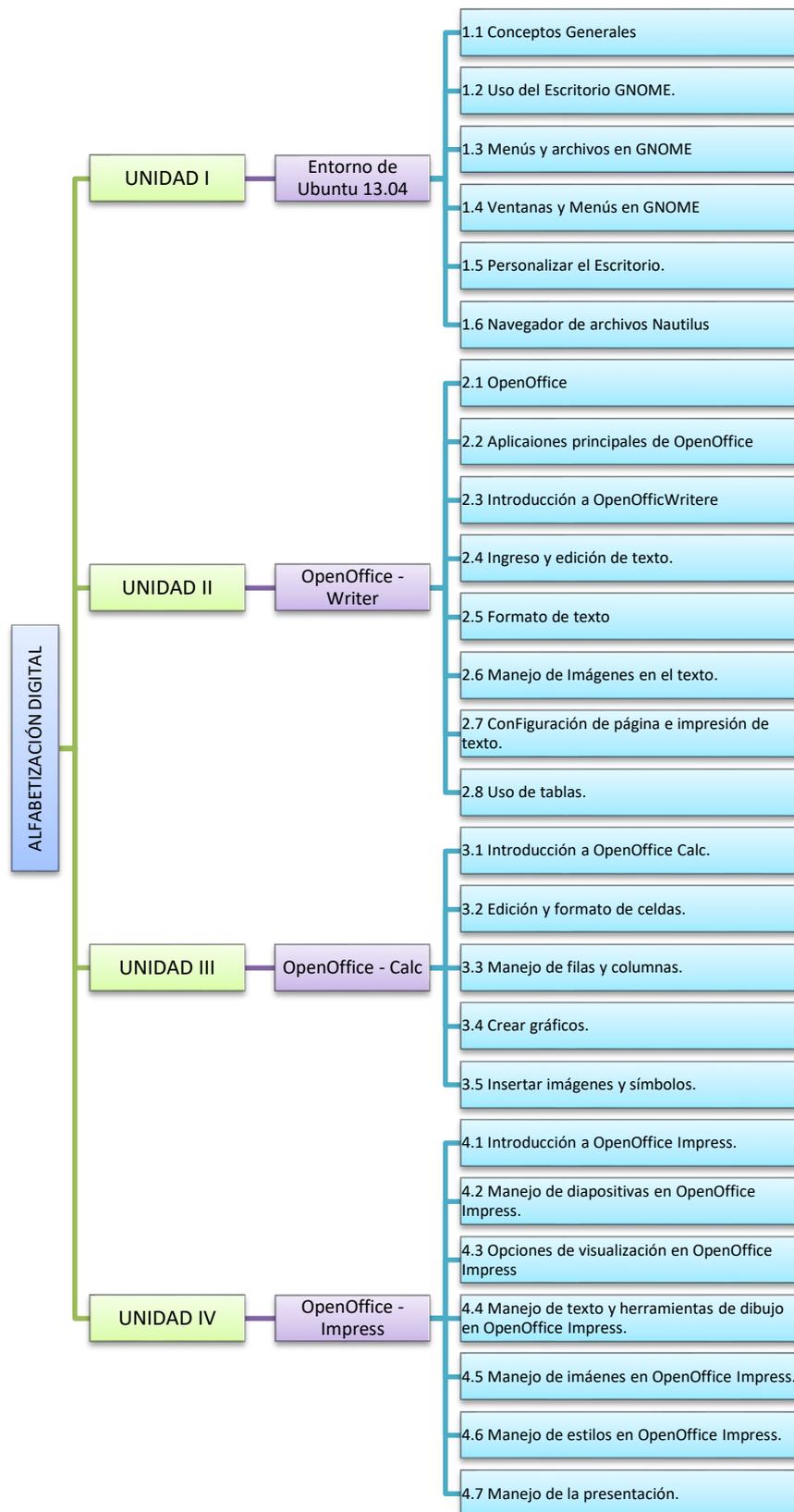


Figura 3-3. Estructura del curso de Alfabetización Digital.
 Realizado por: Jiménez Myrian. (2015).

3.3.2.2 Información General del Curso

- **Nivel:** Básico
- **Tipo de Curso:** Formal
- **Cursos Anteriores:** Educación Básica
- **Cursos Posteriores:** Nivel Avanzado de Alfabetización Digital
- **Duración:** 60 horas
- **Horario:**

Tabla 4-3. Horario del curso

HORARIO DE CAPACITACIÓN								
GRUPO 1 (PART. COMUNITARIOS)			GRUPO 2 (ESTUDIANTES)			GRUPO 3 (DOCENTES)		
FECHA INICIO:		16/03/2015	FECHA INICIO:		16/03/2015	FECHA INICIO:		16/03/2015
FECHA FINALIZACIÓN:		29/05/2015	FECHA FINALIZACIÓN:		01/07/2015	FECHA FINALIZACIÓN:		11/06/2015
LUNES	MIÉRCOLES	VIERNES	LUNES	MIÉRCOLES	VIERNES	MARTES	JUEVES	
13H30 a 15H30	13H30 a 15H30	13H30 a 15H30	12H30 a 13H30	12H30 a 13H30	12H30 a 13H30	13H30 a 15H30	13H30 a 15H30	

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

- **Lugar:** Centro de cómputo de la Unidad Educativa Duchicela Shyri XII.

3.3.2.3 Introducción

El objetivo del SíTec, como se ha mencionado anteriormente es alfabetizar a los habitantes de los sectores más vulnerables, formarlos e incluirlos en la sociedad productiva y económica. El conocimiento y competencias adquiridas durante el proceso de capacitación, constituirán su herramienta de desarrollo y aporte laboral para resolver problemas.

Ubuntu 13.04 es un sistema operativo de distribución libre de Linux, fácil de manipular y comprender, no requiere de conocimientos avanzados en el ámbito tecnológico. No obstante, al tratarse de software intuitivo, la intervención del docente es mínima y el aprendizaje se alcanzará mediante la colaboración de todos los participantes y en forma interactiva.

El empleo de la suite ofimática OpenOffice, complementa el conocimiento requerido para el alcance de los objetivos. Los temas a desarrollar contemplan actividades prácticas de fácil ejecución y asimilación, por lo tanto, el aprendizaje significativo se considera primordial para el avance de los contenidos planteados. Al finalizar el curso, el estudiante podrá aplicar conocimientos y habilidades en el manejo de estas nuevas herramientas.

Las evaluaciones correspondientes serán de tipo Formativa y Sumativa, con la finalidad de estimar el nivel de conocimientos adquiridos por los estudiantes.

3.3.2.4 Fundamentación

El aprendizaje del uso efectivo de las tecnologías permite mejorar el nivel de vida de los habitantes e incluir su contingente para el desarrollo de actividades académicas, empresariales, comerciales, etc.

El curso de Alfabetización Digital forma parte del programa propuesto por el gobierno empleando software libre, específicamente en el sector rural. Mediante el empleo de las TICs, el participante será capaz de resolver problemas comunes que se presentan en la realización de las actividades diarias.

3.3.3 Fase de Diseño

3.3.3.1 Especificaciones del Ambiente de Aprendizaje

♦ Componentes

a) Ambiente social

El aula tecnológica presenta beneficios para la ambientación apropiada, el área física permite distribuir el mobiliario de la forma requerida, se consideró una distribución por filas, debido a que esta disposición permite generar el trabajo en equipo. Las relaciones interpersonales fueron bilaterales y multilaterales, manteniendo el respeto y la confianza pertinentes.

b) Mediación pedagógica

El curso se realizó empleando el trabajo colaborativo, mediante actividades de resolución de problemas, webquest, presentaciones por equipos y uso de material multimedia para la interacción con la herramienta alf@digital. Se guió al inicio de las actividades y los participantes asumieron su responsabilidad gradualmente, y se realizó el seguimiento correspondiente en cada fase de aprendizaje.

c) Actividades

Estudiante - actividades de aprendizaje

- Individual: lectura, investigación, revisión de información, test y aplicación práctica.
- Colaborativas: resolución de problemas, realización de proyectos básicos, webquest y presentaciones grupales.

Docente - actividades administrativas

- Planificación: Se emplearon las plantillas para el plan de clase. Anexo 6.
- Organización: El curso mantiene la estructura de árbol, como se menciona en el apartado *Estructura del curso*.
- Coordinación: El curso se desarrolló cumpliendo con las fechas, horarios y tiempo establecido para la duración de cada clase, de acuerdo al horario indicado en la Tabla 16.

d) Currículo

Las unidades se encuentran relacionadas entre sí, inician en el nivel más elemental de computación y secuencialmente se incrementa la dificultad hasta cumplir con los temas propuestos. Las actividades empleadas para el aprendizaje se elaboraron considerando el objetivo de aprendizaje. Los contenidos se encuentran desarrollados en la herramienta alf@digital, en el texto de apoyo y las diapositivas empleadas.

e) El tiempo y la tarea

Las actividades para la aplicación de los conocimientos se desarrollaron empleando el 80% de tiempo asignado a la clase, son de tipo cooperativo y de resolución de problemas.

♦ Actores

Dentro del proceso de alfabetización digital se identificaron dos actores principales:

- Docente o instructor.
- Participante (habitantes comunitarios, estudiantes y docentes).

▪ Roles del docente

- a) Elaboración de planes de clase (Anexo 6), selección de material educativo (videos, textos, diapositivas, webquest y alf@digital).
- b) Empleó material multimedia (videos y dispositivas) para el aprendizaje y mantener el nivel de participación elevado.

▪ **Roles del participante**

- a) El rol asignado a cada participante fue rotativo dentro del equipo de trabajo. Los roles establecidos fueron:
- Coordinador responsable: dirige adecuadamente el grupo, organiza las actividades dentro del grupo, mantiene la comunicación con todos los miembros,
 - Comunicador secretario: es el nexo con el docente guía y los miembros del grupo intercambiando información entre los actores y recuerda las actividades pendientes.
 - Relator proveedor: investiga acerca de las herramientas necesarias para realizar la tarea y proporciona el material educativo necesario.
- b) Mediante la instrucción teórica y realización de las actividades planificadas, el participante desarrolló y mejoró su pensamiento crítico. El conocimiento adquirido le permitió resolver otros problemas en ambientes similares.

♦ **Características del ambiente de aprendizaje**

El curso de alfabetización digital se desarrolló en el Aula Tecnológica de la Unidad Educativa Duchicela Shyri XII, durante el período marzo – mayo del 2015. El ambiente de aprendizaje se estableció bajo los siguientes lineamientos:

1. El espacio físico se distribuyó uniformemente, incorporando todos los recursos tecnológicos y mobiliario necesario para desarrollar la capacitación, considerando que el número de participantes puede sobrepasar los veinte estudiantes. Se utilizó la distribución por filas para el trabajo colaborativo, como se muestra en la Figura 4-3. Cada fila representa un grupo o equipo y trabajaran juntos durante el desarrollo del curso, esta disposición proporciona los espacios pertinentes para interactuar con los estudiantes contiguos y contribuir día a día con sus conocimientos al aprendizaje grupal.
2. La iluminación existente es la propicia para el entorno de aprendizaje, al contar con ventanas de forma paralela se puede regular el nivel de luminosidad mediante el uso de las cortinas incorporadas.



Figura 4-3. Distribución por filas ATC Duchicela Shyri XII.
 Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

3. Colocación del reglamento y señales de prohibición en áreas visibles.
4. Se instruirá una persona por cada equipo de cómputo, ya que el Aula Tecnológica cuenta con 20 equipos funcionales para cada usuario y uno para el instructor.
5. Relación cordial y respetuosa entre docente-estudiante y estudiante-estudiante.
6. Instrucción de contenidos, 95% práctico y 5% teórico.

3.3.3.2 Objetivos

Tabla 5-3. Objetivos del Curso de Ubuntu

<p>Objetivo General del Curso: Proporcionar un curso integral que permita al participante conocer el manejo de la computadora, la suite ofimática OpenOffice con la finalidad de Integrar en forma exitosa las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el contexto de desempeño y prácticas ocupacionales.</p>		
Unidad \ Objetivo	Objetivos Particulares	Objetivos Específicos
Adaptar al estudiante en el entorno informático y el uso del computador.	<p>2.1 Enseñar el entorno Ubuntu Gnome a los usuarios</p> <p>2.2 Conocer el entorno Gnome</p> <p>2.3 Conocer la configuración del escritorio Ubuntu 13.04</p>	<p>2.2.1 Conocer el escritorio, partes de una ventana, dimensionar ventanas, mostrar y ocultar, mover.</p> <p>2.2.2 Personalizar el escritorio.</p> <p>2.2.3 Editar elementos del menú, sesiones,</p>

		<p>paneles, selección de idioma.</p> <p>2.2.4 Seleccionar archivos o carpetas, copiar, mover, eliminar y enlazar, guardar y recuperar archivos.</p>
<p>Emplear el procesador de textos para realizar documentos de la vida diaria.</p>	<p>3.1 Editar y dar formato a los documentos y archivos de texto, mediante el empleo de Writer.</p> <p>3.2 Crear tablas y realizar funciones específicas sobre ellas.</p> <p>3.3 Insertar imágenes, gráficos, diagramas o dibujos propios gracias a las galerías que incorpora y a las herramientas de dibujo avanzadas que integra.</p>	<p>3.3.1 Crear un Documento Nuevo.</p> <p>3.3.2 Manipular documentos (copiar, cortar, pegar, buscar y reemplazar texto, buscar y reemplazar un formato).</p> <p>3.3.3 ConFigurar páginas (estilo de página, cambiar los márgenes de las páginas, encabezado y pie de página, numeración de páginas).</p>
<p>Fomentar el uso de la herramienta de cálculo en problemas cotidianos.</p>	<p>4.1 Dominar el manejo de la hoja de cálculo como herramienta informática.</p> <p>4.2 Adquirir las técnicas y destrezas específicas de una hoja de cálculo.</p> <p>4.3 Aprender a construir modelos propios de hoja de cálculo.</p>	<p>4.1.1 Realizar las operaciones básicas.</p> <p>4.1.2 Dar formato a los datos para mejorar el aspecto y la legibilidad de los datos</p> <p>4.1.3 Aplicar formato a las hojas.</p> <p>4.1.4 Utilizar referencias absolutas y relativas a las celdas.</p> <p>4.1.5 Proteger y compartir libros de trabajo, etc.</p>
<p>Diseñar presentaciones básicas</p>	<p>5.1 Realizar presentaciones, proyectos etc.,</p>	<p>5.1.1 Descripción del entorno de Trabajo de</p>

<p>para su uso en exposiciones.</p>	<p>insertando textos, imágenes, sonido, vídeos, animaciones e hipervínculos.</p> <p>5.2 Identificar los diferentes elementos que configuran el entorno de trabajo de OpenOffice.org Impress.</p> <p>5.3 Conocer y utilizar adecuadamente las funciones que brinda OpenOffice.org Impress.</p> <p>5.4 Crear y gestionar presentaciones.</p> <p>5.5 Modos de visualización de una presentación en pantalla.</p>	<p>OpenOffice.org Impress</p> <p>5.1.2 Crear una Presentación Nueva.</p> <p>5.1.3 Duplicar, eliminar y cambiar el nombre de una diapositiva</p> <p>5.1.4 Insertar un objeto de texto en una diapositiva.</p> <p>5.1.5 Modificar un objeto de una diapositiva.</p> <p>5.1.6 Insertar una imagen en la diapositiva,</p> <p>5.1.7 Modificar una imagen de la diapositiva.</p> <p>5.1.8 Transición de las diapositivas en la presentación.</p> <p>4.2.1 Animación personalizada.</p>
-------------------------------------	---	---

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

3.3.3.3 A quién va dirigido

El participante comunitario del proceso de alfabetización digital debe cumplir con las siguientes características:

- Mayor de 12 años.
- Lectura y escritura aceptable.
- Alto nivel de compromiso con el aprendizaje.
- Responsable con la asistencia en los horarios de clase.
- Adaptable, al entorno y al docente del aula.
- Respetuoso hacia los demás.
- Activo.

- Participativo.

Esta información se recaudará durante el proceso de inscripción, empleando el formulario de inscripción. (Anexo 4).

3.3.3.4 *Contenido*

UNIDAD I

Entorno de Ubuntu 13.04

- 1.1. Uso del Escritorio GNOME.
- 1.2. Menús y archivos en GNOME.
- 1.3. Ventanas y Menús en GNOME.
- 1.4. Personalizar el Escritorio.
- 1.5.** Navegador de archivos Nautilus.

UNIDAD II

OpenOffice - Writer

- 2.1 OpenOffice.
- 2.2 Aplicaciones principales de OpenOffice.
- 2.3 Introducción a OpenOffice Writer.
- 2.4 Ingreso y edición de texto.
- 2.5 Formateo de texto.
- 2.6 Manejo de Imágenes en el texto.
- 2.7 Configuración de página e impresión de texto.
- 2.8 Uso de Tablas.

UNIDAD III

OpenOffice - Calc

- 3.1. Introducción a OpenOffice Calc.
- 3.2. Edición y formato de celdas.
- 3.3. Manejo de filas y columnas.
- 3.4. Crear gráficos.
- 3.5. Insertar imágenes y símbolos.

UNIDAD IV

OpenOffice - Impress

- 4.1 Introducción a OpenOffice Impress.
- 4.2 Manejo de diapositivas en OpenOffice Impress.
- 4.3 Opciones de visualización en OpenOffice Impress.
- 4.4 Manejo de texto y herramientas de dibujo en OpenOffice Impress.
- 4.5 Manejo de imágenes en OpenOffice Impress.
- 4.6 Manejo de estilos en OpenOffice Impress.
- 4.7 Manejo de la presentación.

3.3.4 Fase de Desarrollo

3.3.4.1 Prácticas y Actividades

La instrucción de los contenidos se planificó utilizando el esquema propuesto y las actividades se establecieron de acuerdo a los temas a tratar en cada encuentro. (Anexo 6).

3.3.4.2 Herramientas

Las herramientas empleadas para desarrollar las actividades del proceso de alfabetización digital se detallan a continuación:

a. Informáticas

Sistema Operativo

▪ Ubuntu 13.04

Licencia: Gratuita

Interfaz gráfica: amigable

Nivel de confianza: alto

Nivel de Seguridad: alto

Tolerancia a fallas: alta

Ofimática

- **Open Office**

Writer: Procesador de palabras.

Calc: Hoja de cálculo.

Impress: presentaciones.

Licencia: gratuita.

Interfaz gráfica: amigable

Reproductores multimedia

- **VLC Player**

Descripción: reproductor de diferentes formatos multimedia y multiplataforma.

Licencia: gratuita.

Interfaz gráfica: amigable.

Navegador

- **Mozilla Firefox**

Descripción: Es un navegador web.

Licencia: Gratuita

Interfaz gráfica: amigable

b. Educativo

- **Alf@Digital1.0**

Descripción: conjunto de aplicaciones interactivas diseñadas empleando la herramienta de desarrollo Xlearning, basadas en los contenidos desarrollados durante el proceso de alfabetización digital. Su objetivo es fortalecer los conocimientos adquiridos y determinar el nivel de aprendizaje alcanzado.

Licencia: Gratuita

Interfaz gráfica: amigable

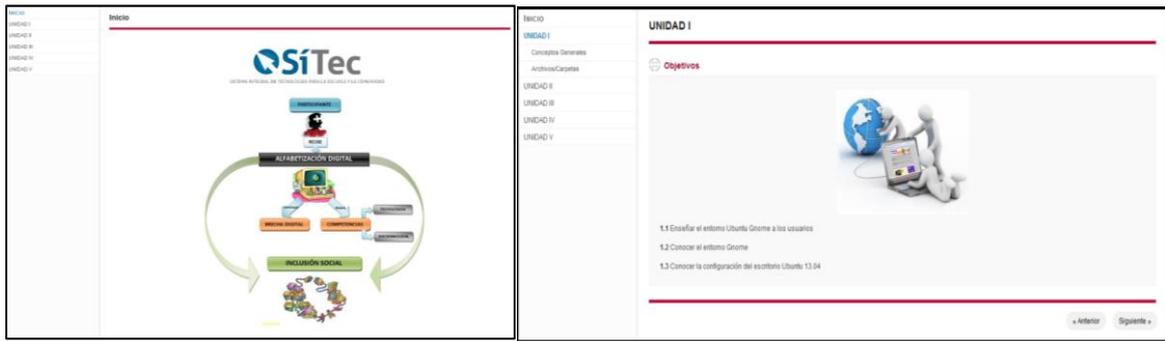


Figura 5-3. Interfaces de alf@digital
 Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

- **Webquest**

Descripción: Es una herramienta que forma parte de un proceso de aprendizaje guiado, con recursos principalmente procedentes de Internet, que promueve la utilización de habilidades cognitivas superiores, el trabajo cooperativo, la autonomía de los estudiantes e incluye una evaluación auténtica.

(<https://es.wikipedia.org/wiki/WebQuest>).

Licencia: Gratuita

Interfaz gráfica: amigable

El WebQuest desarrollado se encuentra disponible en la siguiente dirección:

http://phpwebquest.org/newphp/webquest/soporte_derecha_w.php?id_actividad=94737&id_pagina=1

c. Material multimedia

- Presentación con diapositivas



Figura 6-3. Diapositivas utilizadas en la alfabetización digital.

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

- Videos Educativos



Figura 7-3. Videos utilizados en la alfabetización digital.
Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

d. Impresos

- Texto educativo

Descripción: el texto empleado fue creado por el MINEDUC, se utilizó por la similitud en los contenidos. *Introducción a las Tecnologías de Información y Comunicación.*

3.3.5 Fase de Implementación

3.3.5.1 Recursos

a. Humano

Tabla 6-3. Recurso Humano de la UE Duchicela Shyri XII y SiTEC

RECURSO HUMANO		
Dependencia	Función	Rol
Administrativa	Ing. Stalin Rivadeneira Rector	Gestionar y administrar académicamente la Unidad Educativa Duchicela Shyri XII
	Ing. Verónica López Técnico Territorial SiTEC	Gestionar y controlar el cumplimiento de las actividades del ATC
Académica	Ing. Myrian Jiménez Docente SiTEC	Planificar, organizar y coordinar los contenidos para el aprendizaje.
Mantenimiento y Aseo	Sr. Pablo Guamán Conserje	Conservar el orden y aseo de los recursos físicos y tecnológicos.
Apoyo Técnico y Tecnológico	Ing. Myrian Jiménez Técnico TIC SiTEC	Mantener funcional los recursos tecnológicos.

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

b. Económico

Mediante convenios realizados entre el proyecto SiTEC y el Ministerio de educación, los recursos y presupuesto asignado garantiza la realización de las actividades hasta el año 2016.

c. Físico

Ver apartado 3.3.5.2 literal b.

d. Tecnológico

La UE Duchicela Shyri XII, posee los equipos de cómputo y conectividad necesarios para la realización del curso de alfabetización digital. El centro de cómputo se encuentra equipado con 11 computadoras del MINTEL y 11 computadoras del SiTEC, todos funcionales. La conectividad a internet es administrada por TELCONET.

3.3.5.2 Factibilidad

- a. *Docente*: cumple con el perfil requerido para la capacitación de alfabetización digital. El título profesional es a fin con los contenidos a desarrollar.
- b. *Espacio físico*: el espacio proporcionado por las autoridades de la unidad educativa, cumple con lo estipulado y alcanza un valor promedio de 4,38%, que es menor al valor estimado para la desaprobación del proyecto.

Tabla 7-3. Factores de decisión

FACTORES	VALOR (%)
	SI
Energía eléctrica inestable	15
Espacio reducido	0
Falta de iluminación natural y artificial	5
Mobiliario en malas condiciones	0
Paredes agrietadas y despintadas	10
Techos abiertos	0
Ventanas con vidrios rotos	0
Puertas obsoletas	5
TOTAL	4,38

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

- c. *Población estudiantil:* se cuenta con 16 participantes comunitarios, a pesar de que el número es inferior al establecido, se decidió aperturar el curso debido a las referencias anteriores donde el número de inscritos no sobrepasaba los 12.

3.3.5.3 Alfabetización Digital de los Agentes del Proceso Educativo

El curso de capacitación se realizó con tres grupos heterogéneos, Docentes, Estudiantes y Habitantes Comunitarios, la metodología se aplicó exclusivamente con los participantes de la comunidad, sin embargo, se describe los procesos desarrollados con cada grupo.

a. Alfabetización Digital de los docentes

Procedimiento

1. **Prueba de diagnóstico:** El objetivo es determinar en qué nivel se puede inscribir el docente, se realiza esta actividad considerando la formación académica que presentan. Anexo 12.
2. **Inscripción:** Ingreso de los datos personales del docente. Se utilizó el formulario de inscripción Anexo 13.
3. **Instrucción:** Desarrollo de los contenidos del pensum del nivel. Mediante el plan de clase. Anexo 17.
4. **Registro de asistencia:** Control de presencia o ausencia de los docentes participantes, se verificará la hora de ingreso y salida mediante el registro de firmas respectivas. El número de faltas no debe exceder de 2. Anexo 14.
5. **Registro de calificaciones:** De acuerdo a las actividades propuestas se ingresarán las notas obtenidas durante el avance de las clases. Anexo 9.
6. **Evaluación:** Al final de cada unidad se realizará la evaluación general y al culminar el curso se evaluará un proyecto integrador de todo lo aprendido. El participante debe alcanzar un puntaje mínimo de 7 para obtener el certificado. Se aplicó rúbricas. Anexo 7.
7. **Certificación:** Entrega del certificado y clausura del curso de alfabetización. Se utilizó la ficha de graduados. Anexo 10.



Figura 8-3. Capacitación a docentes.
Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

b. Alfabetización Digital de los habitantes comunitarios

Procedimiento

1. **Inscripción:** Ingreso de los datos personales del participante, debe adjuntar la copia de la cédula.
2. **Ambientación:** Etapa de conocimiento del ambiente de aprendizaje, compañeros de curso, reglamento y docente.
3. **Instrucción:** Desarrollo de los contenidos del pensum del nivel.
4. **Registro de asistencia:** control de presencia o ausencia de los participantes, se empleará una nómina para el registro. El número de faltas no debe sobrepasar a 2.
5. **Registro de calificaciones:** De acuerdo a las actividades propuestas se ingresarán las notas obtenidas durante el avance de las clases.
6. **Evaluación:** Al final de cada unidad se realizará la evaluación general y al culminar el curso se evaluará un proyecto integrador de todo lo aprendido. El participante debe alcanzar un puntaje mínimo de 7 para obtener el certificado.
7. **Certificación:** Entrega del certificado y clausura del curso de alfabetización.

La Figura 9-3, visualiza la etapa de capacitación y certificación.



Figura 9-3. Capacitación y Certificación a participantes comunitarios.
Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

3.3.6 Fase de Evaluación

Se aplicó la evaluación diagnóstica solamente en el grupo de docentes, para ubicarlos en el nivel Avanzado. Anexo 12.

La evaluación formativa se realizó durante todo el proceso, fue necesario aplicarla para ajustar los tiempos y avance de los contenidos, debido a la falta de destrezas requeridas de los participantes.

La evaluación sumativa se aplicó al final de cada unidad en forma grupal e individual, empleando rúbricas para medir su desempeño.

Al final del curso se obtuvo un número aceptable de graduados, mejorando el número esperado, debido al nivel de deserción anteriormente evidenciado. La metodología integral permitió conservar la motivación y participación activa de los estudiantes.

3.3.6.1 Control del proceso

Cada etapa del proceso de alfabetización digital se documentó mediante el empleo de registros, actas y matrices necesarias para evidenciar el cumplimiento de las actividades. Los documentos generados son:

- Formulario de inscripción (Anexo 4).
- Formulario de registro de asistencia (Anexo 5).
- Formulario de registro de notas (Anexo 9).
- Matriz de aprobados (Anexo 10).
- Plan de clase (Anexo 6).
- Rúbrica (Anexo 7).

- Plan de Refuerzo (Anexo 8).
- Acta de entrega de certificados (Anexo 11).
- Prueba de diagnóstico (Anexo 12).

3.3.7 Síntesis de la Metodología

La instrucción de los contenidos se adaptó a las expectativas de los participantes del curso, la metodología se fue desarrollando acorde al nivel de aprendizaje alcanzado y la necesidad de apoyo, seguimiento y fortalecimiento de los temas tratados. Los métodos y estrategias se aplicaron considerando la complejidad de los contenidos. El trabajo cooperativo y colaborativo constituyen la base fundamental para alcanzar el conocimiento de forma horizontal.

Con la finalidad de mantener el interés y la motivación, el curso se realizó de forma práctica con la inclusión de herramientas interactivas (WebQuest) y de fácil manipulación. El aprendizaje de los contenidos se realizó mediante la búsqueda de soluciones a diferentes problemas que se presentan en la vida diaria.

Finalmente, para determinar el nivel de conocimientos adquiridos se realizaron las evaluaciones empleando rúbricas y el software de refuerzo Alf@Digital1.0, diseñados para elevar la autoestima y fomentar la superación y formación continua de los participantes del curso de alfabetización digital.

Como refuerzo adicional se entregó el material educativo empleado en el desarrollo del curso, en formato digital.

Tabla 8-3. Metodología para la alfabetización digital.

METODOLOGÍA PARA ALFABETIZACIÓN DIGITAL					
	Contenidos	Método	Estrategia	Herramienta/ Material	Evaluación
UNIDAD I	Conceptos General	Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo	Impress, diapositivas, video tutorial	Alf@Digital1.0
	Archivos/Carpetas	Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo	Ubuntu 13.04, video tutorial	Rúbrica

	Ingreso y Operación de Aplicaciones del Sistema Operativo	Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo	Kolourpaint, Gedit, calculadora, Tuxtmath, Tuxtype	Rúbrica
UNIDAD II	Conceptos generales procesador de palabras	Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo	OpenOffice Writer, video tutorial	Alf@Digital1.0
	Edición del texto	Metodología de Kolb Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo Aprendizaje Basado en problemas	OpenOffice Writer, video tutorial	Rúbrica
	Manejo del documento	Metodología de Kolb Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo Aprendizaje Basado en problemas	OpenOffice Writer, WebQuest	Rúbrica
	Manejo de objetos	Metodología de Kolb Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo Aprendizaje Basado en problemas	OpenOffice Writer, WebQuest	Rúbrica
UNIDAD III	Conceptos generales hojas de cálculo	Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo	OpenOffice Calc, video tutorial	Rúbrica
	Formato de celdas	Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo	OpenOffice Calc, video tutorial	Rúbrica
	Manejo de datos	Metodología de Kolb Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo Aprendizaje Basado en problemas	OpenOffice Calc, video tutorial	Alf@Digital1.0

	Manejo de fórmulas	Metodología de Kolb Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo Aprendizaje Basado en problemas	OpenOffice Calc, video tutorial	Alf@Digital1.0
	Gráficos estadísticos	Metodología de Kolb Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo Aprendizaje Basado en problemas	OpenOffice Calc, video tutorial	Rúbrica
UNIDAD IV	Conceptos generales presentaciones	Metodología dialógica Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo	OpenOffice Impress, video tutorial	Rúbrica
	Manejo de diapositivas	Metodología de Kolb Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo Aprendizaje Basado en problemas	OpenOffice Impress, video tutorial	Alf@Digital1.0
	Manejo de diapositivas con objetos	Metodología de Kolb Metodología dialógica	Aprendizaje Cooperativo Aprendizaje Basado en problemas	OpenOffice Impress, video tutorial, WebQuest	Rúbrica

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015).

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Presentación de Resultados

Una vez concluida la implementación de la metodología integral se presentan nuevos resultados al finalizar el curso de alfabetización digital en los grupos de estudio, a continuación, se analiza detalladamente la información recaudada durante el desarrollo de todo el proceso de instrucción.

4.1.2 Datos encuesta

4.1.2.1 Encuesta preliminar

La encuesta se realizó a 12 habitantes de la comunidad el día 13 de noviembre de 2014, con la finalidad de aperturar nuevos cursos. Desde la Figura 1-4 hasta la Figura 8-4, se presenta las preguntas realizadas.

Datos personales: Cédula de identidad, ocupación, dirección y género.

Género:

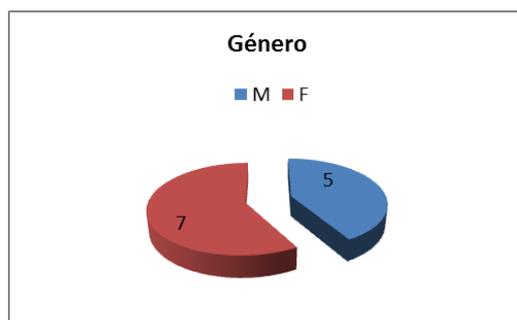


Gráfico 1-4. Género de los habitantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e interpretación: Participaron 5 hombres y 7 mujeres; se establece que la población masculina se encuentra trabajando en otros estamentos, por lo que es menor.

Ocupación:

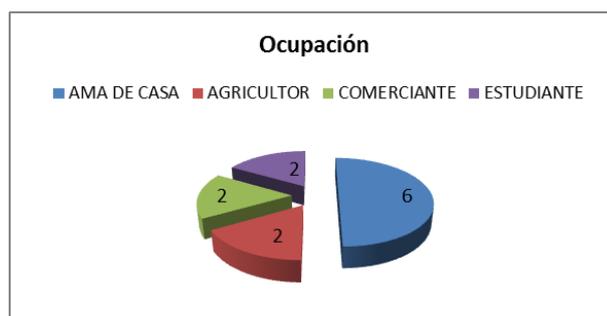


Gráfico 2-4. Ocupación de los habitantes comunitarios encuestados.
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e interpretación: De los encuestados, la mayoría se ocupa como ama de casa, lo que podría facilitar la asistencia a los cursos, por la flexibilidad de horario en sus labores diarias. En cuanto a las otras ocupaciones, el agricultor restaría importancia al aprendizaje de computación.

Preguntas cerradas (Si y No)

Sabe leer y escribir:



Gráfico 3-4. Alfabetismo de los habitantes comunitarios encuestados.
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e interpretación: La respuesta es afirmativa al cien por ciento, no influye el género, ni la ocupación para esta posibilidad.

Nivel de Instrucción:

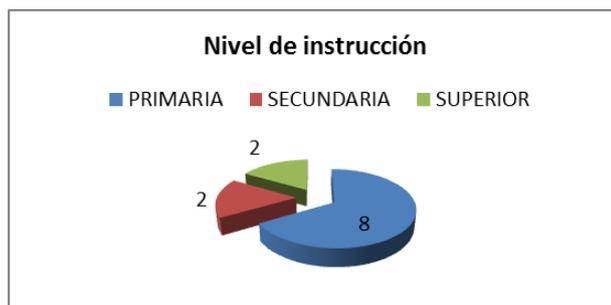


Gráfico 4-4. Nivel de instrucción de los habitantes comunitarios encuestados.
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e interpretación: La respuesta es favorable, ya que constituye un nivel que permite dar continuidad con nuevos aprendizajes.

Tiene computador en casa:



Gráfico 5-4. Presencia de computador en casa de los habitantes comunitarios encuestados.
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e interpretación: Como era de esperarse la condición social y económica de la comunidad no permite la adquisición de un computador para el hogar, por eso la respuesta afirmativa es mínima.

Sabe computación:



Gráfico 6-4. Conocimientos de computación de los habitantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e interpretación: En este caso la respuesta no es la esperada, a pesar de no poseer un computador ciertos habitantes saben utilizar este equipo.

Le gustaría recibir capacitación en computación:



Gráfico 7-4. Posibilidad de recibir capacitación de los habitantes comunitarios encuestados.
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e interpretación: Desafortunadamente la respuesta está dividida, con este antecedente hay que realizar una propuesta interesante para atraer participantes.

Causas para no participar en la capacitación:



Gráfico 8-4. Causas para no participar en la capacitación de los habitantes comunitarios encuestados.
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e interpretación: De las 6 personas que respondieron de forma negativa, se complementó su información solicitando la causa para no participar en la capacitación y la mayoritaria expone la *falta de tiempo* y solamente 1, *no tiene interés*.

♦ **Análisis de resultados encuesta preliminar**

Se puede observar que la ocupación interviene en la decisión de participar en la capacitación, debido a que la prioridad son las actividades laborales domésticas y agrícolas. Otra causa para no participar es la ausencia de tecnología en casa, el entorno social difícilmente solventa los gastos

básicos y es casi imposible adquirir un equipo de cómputo. En este sentido el aprendizaje se verá limitado por la falta de aplicación del conocimiento.

4.1.2.2 Encuesta pre test

Con la finalidad de recaudar un alto índice de información para el diseño apropiado de la metodología para el desarrollo del curso de alfabetización digital se formularon preguntas con alternativas que reflejen las necesidades de conocimiento más cercanas a la realidad de los participantes.

La encuesta se aplicó al grupo de participantes comunitarios, puesto que la metodología hace referencia a este público como objetivo que fueron 16 personas. De la Figura 9-4 hasta la 29-4, se visualiza la información obtenida.

a. Información Personal

Tabla 1-4. Frecuencias de información personal: Sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	9	56,3
Femenino	7	43,8
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

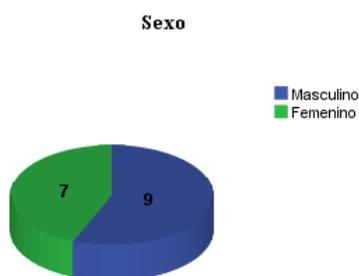


Gráfico 9-4. Sexo de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

Participaron en la encuesta 9 hombres que representa el 56,3 % y 7 mujeres que representa el 43,8%.

Interpretación

Lo que indica que existe un equilibrio aproximado de género para la participación en la alfabetización digital.

Tabla 2-4. Frecuencias de información personal: Edad

	Frecuencia	Porcentaje
15	1	6,3
19	1	6,3
22	1	6,3
23	1	6,3
25	1	6,3
26	2	12,5
27	1	6,3
28	3	18,8
32	2	12,5
35	1	6,3
37	1	6,3
38	1	6,3
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

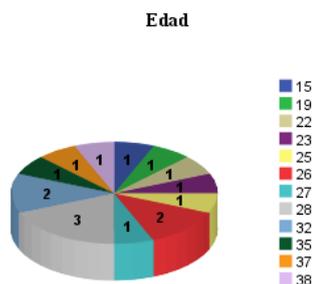


Gráfico 10-4. Edad de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

Las edades de los participantes oscilan entre los 15 y 38 años.

Interpretación

Se deduce que el grupo de participantes es mayoritariamente joven y se podrá trabajar empleando diferentes perspectivas de aprendizaje.

Tabla 3-4. Frecuencias de información personal: Nivel de instrucción

	Frecuencia	Porcentaje
Secundaria	14	87,5
Superior	2	12,5
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)
Instrucción

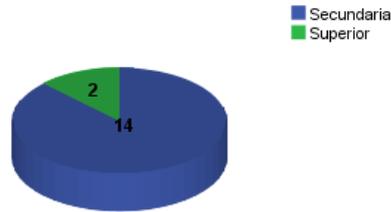


Gráfico 11-4. Nivel de instrucción de los participantes comunitarios encuestados.
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

14 participantes han recibido instrucción secundaria y solamente 2 han cursado la instrucción superior.

Interpretación

Es importante contar con un grupo de personas instruidas, que superaron la educación básica y representan un grupo de aprendizaje homogéneo.

Tabla 4-4. Frecuencias de información personal: Ocupación

	Frecuencia	Porcentaje
Agricultor	3	18,8
Ama de casa	5	31,3
Auxiliar de oficina	1	6,3
Ayudante de chofer	1	6,3
Chofer	1	6,3
Estudiante	2	12,5
Tutor	3	18,8
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Ocupación

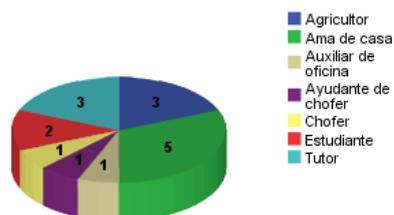


Gráfico 12-4. Ocupación de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

Como se puede apreciar la ocupación con el nivel más elevado es el de *ama de casa*, seguido por *agricultor* y *tutor*, respectivamente.

Interpretación

La tercera parte del grupo se dedica a su hogar, por lo que puede representar un factor de riesgo para la culminación del curso.

Tabla 5-4. Frecuencias de información personal: Estado civil

	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	4	25,0
Casado	12	75,0
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)



Gráfico 13-4. Estado civil de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

Se presentan 4 personas de estado civil *soltero* y 12 son *casados*.

Interpretación

Al determinar que el 75% de los participantes son casados, se puede presentar un nivel elevado de ausentismo por las responsabilidades que conlleva el estar casado.

b. Razones para participar en el curso de alfabetización digital

Tabla 6-4. Frecuencias del factor: Razones para participar en el curso

		Respuestas		Porcentaje de casos
		Nº	Porcentaje	
Razones de alfabetización ^a	Actualizar Conocimientos	2	6,5%	12,5%
	Aprender el manejo del pc	14	45,2%	87,5%
	Apoyar en las tareas	8	25,8%	50,0%
	Mejorar desempeño en el trabajo	6	19,4%	37,5%
	Mejorar oportunidad laboral	1	3,2%	6,3%
Total		31	100,0%	193,8%

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)



Gráfico 14-4. Razones para participar en el curso de alfabetización digital de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

Claramente se evidencia que la razón principal para recibir la capacitación es el aprendizaje del manejo del computador, seguida de la necesidad de apoyar en las tareas a los hijos.

Interpretación

De acuerdo a la demanda de la mayoría de los participantes se diseñará el conjunto de contenidos y actividades a desarrollar durante el curso.

c. *Características del curso de alfabetización digital.*

Tabla 7-4. Frecuencias del factor: Ambiente de aprendizaje apropiado

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Importante	8	50,0
	Muy importante	7	43,8
	Imprescindible	1	6,3
	Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Ambiente de aprendizaje apropiado.

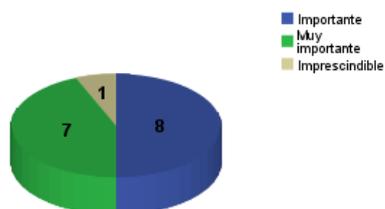


Gráfico 15-1. Ambiente de aprendizaje apropiado, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

15 participantes concuerdan que es importante desarrollar el curso en un ambiente de aprendizaje apropiado.

Interpretación

Se evidencia la predisposición mayoritaria para conservar una relación bilateral de respeto y confianza dentro del ambiente de aprendizaje.

Tabla 8-4. Frecuencias del factor: Tipo de lenguaje a utilizar

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Importante	7	43,8
	Muy importante	9	56,3
	Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Durante las clases se utilice lenguaje común.

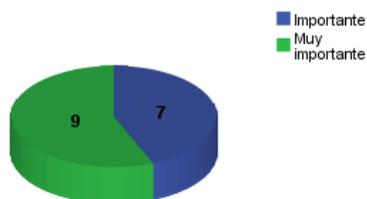


Gráfico 16-4. Utilice lenguaje común en la capacitación, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

7 encuestados consideran importante el empleo de un lenguaje común y 9 aseveran que es muy importante esta característica del curso.

Interpretación

El empleo de un lenguaje propio de la comunidad o relacionado en gran índice con la lengua nativa, permitirá crear un ambiente de confianza y seguridad entre docentes y estudiantes.

Tabla 9-4. Frecuencias del factor: Contenidos útiles y prácticos

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Importante	10	62,5
Muy importante	5	31,3
Imprescindible	1	6,3
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Los contenidos del curso deben ser útiles y prácticos.

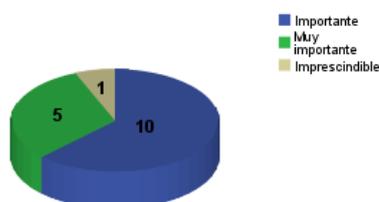


Gráfico 17-4. Contenidos útiles y prácticos, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

El 62,5 %, manifiesta que es importante la clase de contenidos a instruir.

Interpretación

La estructuración del curso debe realizarse conservando la premisa de practicidad y utilidad de los conocimientos.

Tabla 10-4. Frecuencias del factor: Buena comunicación entre el docente y el participante

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Importante	5	31,3
Muy importante	9	56,3
Imprescindible	2	12,5
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Buena comunicación entre el docente y los participantes.

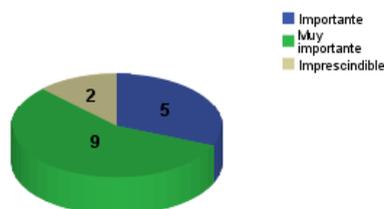


Gráfico 18-4. Comunicación entre el docente y el participante, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

9 participantes evidencian que es importante la buena comunicación, 5 opinan que es importante y solamente 2 aseguran que es imprescindible.

Interpretación

La mayoría de los participantes expone que la relación entre el docente y el estudiante debe ser buena, en términos de cordialidad, respeto, confianza, etc.

Tabla 11-4. Frecuencias del factor: Docente debe residir en el sector.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos No importa	14	87,5
Poca importancia	2	12,5
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Docente debe residir en el sector.

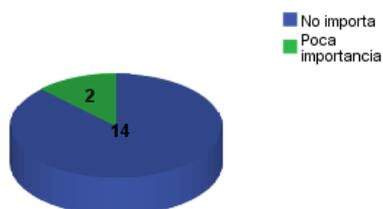


Gráfico 19-4. Docente debe residir en el sector, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

La respuesta es mínima, solamente a 2 personas les importa que el docente resida en el sector.

Interpretación

La relación de amistad que se evidencia entre comunitarios y docentes foráneos de la institución, marcan una pauta para la aceptación del instructor del curso de origen y cultura diferente a la existente.

d. Aprendizajes esperados

Tabla 12-4. Frecuencias del factor: Manejo del computador.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Importante	5	31,3
Muy importante	8	50,0
Imprescindible	3	18,8
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Dominar el manejo del computador.

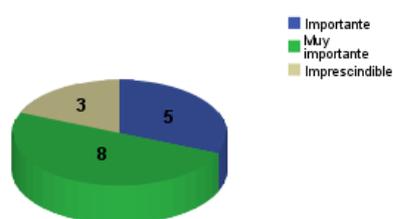


Gráfico 20-4. Dominar el manejo del computador, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

El 50 % de los participantes opina que es muy importante dominar el computador, seguido de respuestas similares que enmarcan esta necesidad de aprendizaje. Considerando que se trata del curso de nivel básico, en una escala de 1 a 100, el manejo del computador alcanzaría apenas un valor de 50.

Interpretación

Los contenidos del curso se centralizan en la instrucción práctica del manejo del computador, por lo que se propone alcanzar la meta definida por los asistentes.

Tabla 13-4. Frecuencias del tema: Elaborar documentos

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Importante	6	37,5
Muy importante	6	37,5
Imprescindible	4	25,0
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Elaborar documentos.

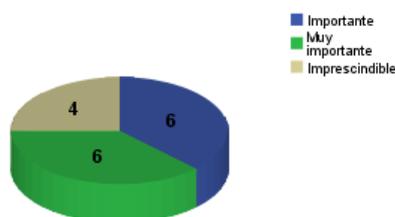


Gráfico 21-4. Elaborar documentos, opinión de los participantes comunitarios encuestados.
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

Una de las actividades más comunes que los participantes desean aprender es la elaboración de documentos, por lo que se evidencia la división de opiniones entre importante, muy importante e imprescindible.

Interpretación

La emisión y redacción de documentos comunes, representa una de las tareas más realizadas en las diferentes instituciones, por lo que es relevante impartir esta competencia.

Tabla 14-4. Frecuencias del tema: Diseño de presentaciones.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Poca importancia	3	18,8
Importante	7	43,8
Muy importante	4	25,0
Imprescindible	2	12,5
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Diseñar presentaciones para exposiciones.

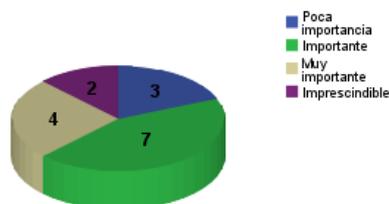


Gráfico 22-4. Diseñar presentaciones para exposiciones, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

Las respuestas están dispersas, sin embargo, el 43,8% opina que es importante aprender el diseño de presentaciones.

Interpretación

La falta de conocimiento de estos recursos, generan respuestas variadas, que se pretende solventar mediante la alfabetización digital.

Tabla 15-4. Frecuencias del tema: Navegar por internet.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Importante	1	6,3
Muy importante	9	56,3
Imprescindible	6	37,5
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Navegar por internet.

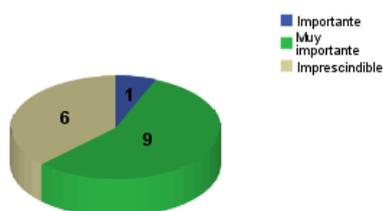


Gráfico 23-4. Navegar por internet, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

9 de los participantes manifiesta que es muy importante el aprendizaje de internet, muy seguido de 6 opiniones a favor de imprescindible.

Interpretación

La incursión de la red mundial en todos los ámbitos genera expectativa en toda la sociedad, la inclusión de los sectores más apartados es la meta propuesta por la alfabetización digital y claramente se evidencia la ambición de aprender a utilizar las herramientas de la web.

Tabla 16-4. Frecuencias del tema: Enviar mensaje y correos.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Poca importancia	2	12,5
Importante	7	43,8
Muy importante	3	18,8
Imprescindible	4	25,0
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Enviar mensajes y correos.

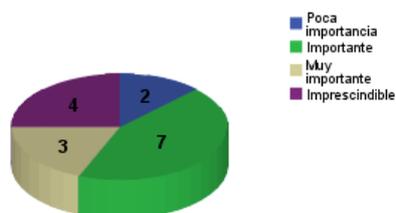


Gráfico 24-4. Enviar mensajes y correos, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

7 de los participantes opina que es importante el envío de mensajes y correos.

Interpretación

La nueva modalidad de comunicación permite estar actualizados en información, es de vital importancia el dominio de los diversos medios tecnológicos.

Tabla 17-4. Frecuencias del tema: Consultas por Internet

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Poca importancia	1	6,3
Importante	6	37,5
Muy importante	8	50,0
Imprescindible	1	6,3
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Consultas por internet.

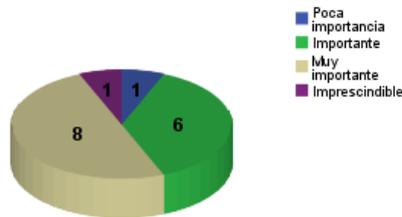


Gráfico 25-4. Consultas por internet, opinión de los participantes comunitarios encuestados.
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

La mitad de los encuestados considera esta actividad como muy importante.

Interpretación

Las consultas en la red, se realizan de distinta índole, desde consultas de información para tareas escolares, información personal e institucional, es un tema de capacitación que despierta mucho interés en los habitantes de la comunidad.

e. Razones por las que no culminaría el curso de alfabetización digital.

Tabla 18-4. Frecuencias del factor: ATC distante.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No importa	1	6,3
	Poca importancia	13	81,3
	Importante	2	12,5
	Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Aula Tecnológica está muy distante del lugar de residencia.

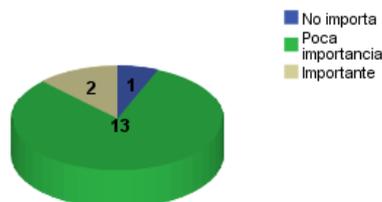


Gráfico 26-4. Aula tecnológica muy distante del lugar de residencia, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

El 81,3 % opina que tiene poca importancia la distancia del aula donde recibirán la capacitación.

Interpretación

Este porcentaje representa el nivel de compromiso que los participantes exponen para formar parte de la alfabetización digital.

Tabla 19-4. Frecuencias del factor: Temas no se relacionan con lo requerido.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Importante	12	75,0
Muy importante	4	25,0
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Los temas del curso no se relacionan con lo que se necesita aprender.

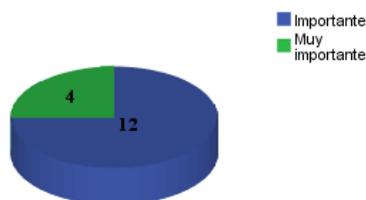


Gráfico 27-4. Temas del curso no se relacionan con lo que se necesita aprender, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

12 de los participantes presenta esta inquietud, y afirma que es importante relacionar los contenidos con lo que necesitan saber.

Interpretación

El participante debe estar motivado, mediante la inclusión de temas que permitan solucionar diversos problemas de la vida diaria.

Tabla 20-4. Frecuencias del factor: Falta de recursos para practicar los conocimientos.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Importante	6	37,5
Muy importante	10	62,5
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Los conocimientos adquiridos se olvidan por no poder practicar en otro lugar.

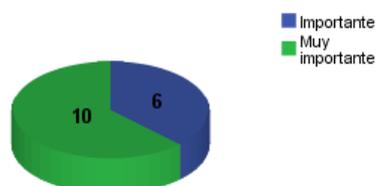


Gráfico 28-4. Los conocimientos adquiridos se olvidan por no poder practicar en otro lugar, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

El 62,5 % concuerda que se requiere equipos disponibles donde reproducir el aprendizaje alcanzado.

Interpretación

Desafortunadamente este inconveniente no es fácil de sustentar, a pesar de la presencia de los Infocentros en todo el país, las comunidades no tienen el acceso a la tecnología que les permita reforzar y conservar los conocimientos adquiridos en el curso de alfabetización digital.

Tabla 21-4. Frecuencias del factor: El método de enseñanza no es el adecuado para los participantes.

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Poca importancia	1	6,3
Importante	11	68,8
Muy importante	4	25,0
Total	16	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

El método de enseñanza no es el adecuado para los participantes.

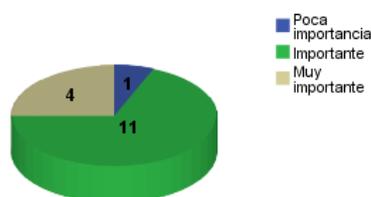


Gráfico 29-4. El método de enseñanza no es el adecuado para los participantes, opinión de los participantes comunitarios encuestados.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis

11 de los participantes opina que es importante el método para instruir la alfabetización digital.

Interpretación

Los métodos propuestos por el gobierno nacional, no incorpora las características de todos los posibles alfabetizados, sin el modelo adecuado el interés disminuirá y se evidenciará la deserción. La información recaudada se utilizó como referente para desarrollar los contenidos y la metodología que permita garantizar la culminación favorable del curso de alfabetización.

4.2 Participantes

4.1.2 Habitantes de la comunidad

Los habitantes de la comunidad que se inscribieron en la alfabetización digital conforman el grupo 1 experimental, debido al índice de deserción evidenciado en cursos anteriores y es a quienes se aplicó la metodología propuesta. Residen en la comunidad de Llinllín y lugares aledaños. Este grupo está integrado por 16 comunitarios, 7 son mujeres y 9 son hombres.

SEXO

Tabla 22-4. Frecuencia del parámetro sexo del grupo de participantes comunitarios.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos MASCULINO	9	56,3	56,3	56,3
FEMENINO	7	43,8	43,8	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

El curso de alfabetización digital inició con 16 estudiantes: 9 del sexo masculino y 7 del sexo femenino.

ASISTENCIA

Tabla 23-4. Media de la asistencia del grupo de participantes comunitarios.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Asistencia	16	1	25	22,06	6,718
N válido (según lista)	16				

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Tabla 24-4. Frecuencia de la asistencia del grupo de participantes comunitarios.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1	1	6,3	6,3	6,3
10	1	6,3	6,3	12,5
23	3	18,8	18,8	31,3
24	2	12,5	12,5	43,8
25	9	56,3	56,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

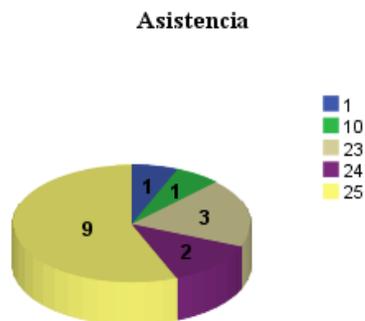


Gráfico 30-4. Asistencia del grupo de participantes comunitarios.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e Interpretación

El nivel de asistencia se incrementó en relación al registro del curso anterior de los participantes de la comunidad. Solo se presentó un caso de abandono inmediato, por factores externos a los considerados para el estudio.

GRADUADOS

Tabla 25-4. Porcentajes de graduados del grupo de participantes comunitarios.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos GRADUADO	14	87,5	87,5	87,5
REPROBÓ	2	12,5	12,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

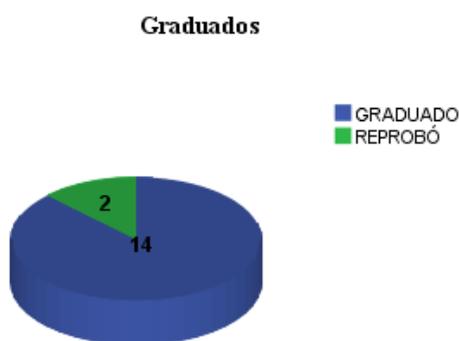


Gráfico 31-4. Número de graduados del grupo de participantes comunitarios.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e Interpretación

La información presentada se considera positiva, puesto que la mayoría de los participantes concluyeron con éxito el curso de alfabetización, demostrando que la metodología aplicada fue acertada para preservar la motivación.

PROMEDIO

Tabla 26-4. Media del promedio del grupo de participantes comunitarios.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Promedio	16	,00	9,33	7,5200	2,30302
N válido (según lista)	16				

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Tabla 27-4. Frecuencia del promedio del grupo de participantes comunitarios.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	.00	1	6,3	6,3
	5,33	2	12,5	18,8
	7,67	2	12,5	31,3
	8,33	6	37,5	68,8
	8,67	3	18,8	87,5
	9,00	1	6,3	93,8
	9,33	1	6,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

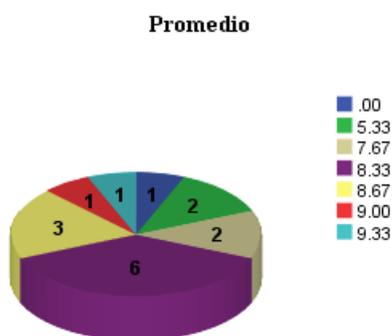


Gráfico 32-4. Promedio del grupo de participantes comunitarios.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e Interpretación

Los promedios alcanzados superan las expectativas, en relación a las notas alcanzadas en el curso anterior. El grupo cumplió con las actividades indicadas con motivación y entusiasmo.

4.2.2 Docentes

Los docentes que participaron en la alfabetización digital constituyen el grupo control, pertenecen a la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Duchicela Shyri XII. Este grupo está integrado por 23 docentes, 9 son mujeres y 14 son hombres.

SEXO

Tabla 28-4. Frecuencia del parámetro sexo del grupo de docentes.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	MASCULINO	14	60,9
	FEMENINO	9	39,1
	Total	23	100,0

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

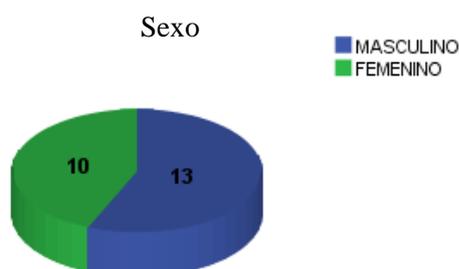


Gráfico 33-4. Sexo del grupo de docentes.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e Interpretación

El curso de alfabetización digital inició con 23 estudiantes: 9 mujeres y 14 hombres.

ASISTENCIA

Tabla 29-4. Media de la asistencia del grupo de docentes.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Asistencia	23	2	23	15,35	8,429
N válido (según lista)	23				

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Tabla 30-4. Frecuencia y porcentajes de la asistencia del grupo de docentes.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	4,3	4,3	4,3
5	3	13,0	13,0	17,4
6	2	8,7	8,7	26,1
7	1	4,3	4,3	30,4
8	1	4,3	4,3	34,8
9	1	4,3	4,3	39,1
12	2	8,7	8,7	47,8
23	12	52,2	52,2	100,0
Total	23	100,0	100,0	

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Asistencia

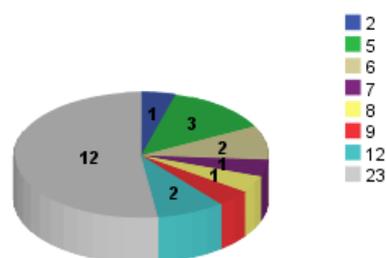


Gráfico 34-4. Asistencia del grupo de docentes.
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e Interpretación

De acuerdo al registro de asistencia, evidencia que se generó un alto nivel de deserción, considerando que uno de los participantes solo asistió 2 veces.

GRADUADOS

Tabla 31-4. Porcentaje de graduados del grupo de docentes.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos GRADUADO	12	52,2	52,2	52,2
REPROBÓ	11	47,8	47,8	100,0
Total	23	100,0	100,0	

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

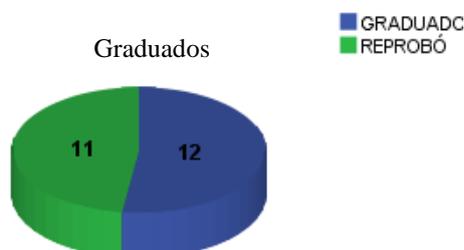


Gráfico 35-4. Graduados del grupo de docentes.
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e Interpretación

Como se puede apreciar el resultado de la ficha de graduados, determina que al final del curso se graduaron 12 docentes. El índice de deserción es elevado, lo que pone en evidencia que no existió la motivación necesaria para culminar con éxito la alfabetización.

PROMEDIO

Tabla 32-4. Media del promedio del grupo de docentes.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Promedio	23	,33	9,00	5,6657	2,84525
N válido (según lista)	23				

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Tabla 33-4. Frecuencia y porcentajes del promedio del grupo de docentes.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos ,33	1	4,3	4,3	4,3
2,33	4	17,4	17,4	21,7
2,67	1	4,3	4,3	26,1
3,33	2	8,7	8,7	34,8
4,00	1	4,3	4,3	39,1
4,67	2	8,7	8,7	47,8
7,33	4	17,4	17,4	65,2
8,00	2	8,7	8,7	73,9
8,33	1	4,3	4,3	78,3
8,67	2	8,7	8,7	87,0
9,00	3	13,0	13,0	100,0
Total	23	100,0	100,0	

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

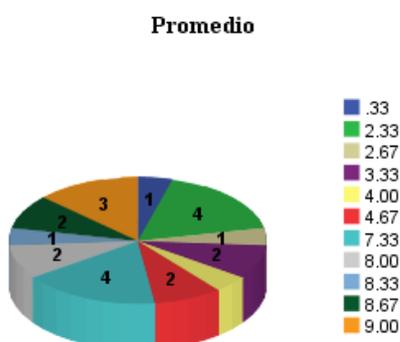


Gráfico 36-4. Promedios del grupo de docentes.

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Análisis e Interpretación

Se observan promedios relativamente bajos, debido al número de deserciones que se presentaron durante el transcurso del curso. En definitiva, el grupo control, sin la aplicación de la metodología no fue exitoso.

4.3 Resumen

La aplicación de la metodología integral en el período marzo – mayo del 2015 permitió incrementar la motivación de los participantes comunitarios, la misma que se evidencia por el nivel de asistencia y notas obtenidas durante la capacitación, y en tal virtud se graduaron 14 de los 16 participantes inscritos inicialmente, sin embargo, esta cantidad representa más del cuádruple del total obtenido entre los años 2011 y 2013, que solamente fueron 3.

La tabla 34-4, evidencia los resultados obtenidos en los períodos mencionados anteriormente, en base a los indicadores empleados para establecer las conclusiones respectivas. A continuación, se detalla los términos utilizados en la comparación:

- **Asistencia:** representa la media de los días asistidos a la capacitación del total de participantes.
- **Promedio general:** indica el promedio obtenido por todo el curso al finalizar la instrucción.
- **Número de graduados:** total de participantes certificados.
- **P1:** Período 2011-2013
- **P2:** Período 2015

Tabla 34-4. Comparación de resultados de los períodos 2011-2013 y 2015 del curso de alfabetización digital de los habitantes comunitarios.

INDICADOR	P1	P2
Asistencia	3 estudiantes asistieron el 100%	9 estudiantes asistieron el 100%
Promedio General	7,42	8,33
Número de Graduados	3 de 11 participantes	14 de 16 participantes

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

4.4 Prueba de la Hipótesis

Paso 1. Redacción de la Hipótesis

H₀: No existe diferencia significativa entre la media de asistencia del Grupo 1 y la media de asistencia del Grupo 3.

H₁: Existe diferencia significativa entre la media de asistencia del Grupo 1 y la media de asistencia del Grupo 3.

Paso 2. Determinar Nivel de significancia (α)

α : porcentaje de error que estamos dispuestos a correr en la realización de la prueba estadística.

Considerando el tipo de estudio que se está realizando, el valor del nivel de significancia se establece en 5% o 0,05.

$\alpha = 0,05$

Paso 3. Elección de la prueba estadística

Para determinar el tipo de prueba que se ajusta al estudio que se está realizando, es necesario especificar ciertos parámetros.

Tipo de estudio: Como se evalúan dos grupos en un mismo momento, entonces se establece que es un *estudio transversal*. La variable aleatoria es numérica, puesto que se utiliza la *asistencia* como *variable independiente*. En síntesis, se aplica la prueba T de Student para muestras independientes.

Tabla 35-4. Prueba estadística.

		PRUEBAS NO PARAMETRICAS			PRUEBAS PARAMETRICAS
Variable Aleatoria		NOMINAL DICOTOMIC A	NOMINAL POLITOMIC A	ORDINAL	NUMERICA
Variable Fija					
Estudio Transversal	Un grupo	X ² Bondad de ajuste Binomial	X ² Bondad de ajuste	X ² Bondad de ajuste	T de Student (una muestra)
	Dos grupos	X ² Bondad de ajuste	X ² de Homogeneidad	U. Mann-Withney	T de Student (muestras independientes)

Muestras Independientes		Corrección de Yates Test exacto de Fisher			
	Más de dos grupos	X² Bondad de ajuste	X² Bondad de ajuste	H. Kruskal-Wallis	ANOVA (con un factor INTERsujetos)
Estudio Longitudinal	Dos medidas	Mc Nemar	Q de Cochran	Wilcoxon	T de Student (muestra relacionadas)
Muestras Relacionadas	Más de dos medidas	Q de Cochran	Q de Cochran	Friedman	ANOVA (para medidas repetidas INTRASujetos)

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Paso 4. Estimación del P-Valor

Normalidad. Se empleará la variable numérica, *Asistencia*.

P-valor $\Rightarrow \alpha$ Aceptar H_0 = Los datos provienen de una distribución **normal**.

P-valor $< \alpha$ Aceptar H_1 = Los datos NO provienen de una distribución **normal**.

Tabla 36-4. Pruebas de normalidad.

	Grupo	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Total	Grupo 1	,430	16	,000	,501	16	,000
Asistencia	Grupo 2	,340	23	,000	,750	23	,000

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

De acuerdo al tamaño del grupo, en este caso 16 y 23, se observa el resultado de la prueba Shapiro-Wilk. El P-valor en este caso es 0, por lo tanto, es menor que α .

Igualdad de varianza (Prueba de Levene). Se debe corroborar la igualdad de varianza entre los grupos.

P-valor $\geq \alpha$ Aceptar H_0 = Las **varianzas** son **iguales**.

P-valor $< \alpha$ Aceptar H_1 = Existe **diferencia** significativa entre las **varianzas**.

Tabla 37-4. Igualdad de varianzas.

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	
		F	Sig.
Total	Se han asumido varianzas iguales	10,331	,003
Asistencia	No se han asumido varianzas iguales		

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

El P-valor es de 0,003 en el caso de las varianzas iguales. Por consiguiente, es menor al valor α y se determina que existe diferencia significativa en las varianzas y se deben considerar los valores de la fila inferior. Para concluir es necesario analizar todos los valores obtenidos en la prueba T de Student para muestras independientes.

4.5 Análisis de resultados

El resultado de la aplicación de la metodología en los diferentes grupos ha generado las deducciones anteriormente expuestas. Sin embargo, para estimar con mayor certeza la diferencia existente se ha comparado los grupos experimental y el grupo de control, debido a la naturaleza del experimento se aplicó t de student para muestras independientes.

Una de las variables que influyen en la determinación de la aceptación o rechazo de la hipótesis se relaciona con la asistencia de los grupos implicados:

Tabla 38-4. Media de la asistencia de los grupos experimental y control.

Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Total Asistencia Grupo 1	16	88,2500	26,87130	6,71782
Grupo 2	23	61,3913	33,71773	7,03063

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Los resultados obtenidos al aplicar el software IBM SPSS, determinan que se presenta un valor elevado en la diferencia de medias de la variable asistencia, lo que indica que el nivel de asistencia de los grupos involucrados supone el abandono de los participantes.

Se presenta un valor diferencial entre las medias de 26,8587, lo que indica que se presenta un valor significativo en relación a la asistencia, se puede deducir que el grupo experimental tuvo un

promedio de asistencia mayor al 88% y en el grupo de control alcanza el 61%. La aplicación de la metodología influyó en la asistencia de los participantes.

Tabla 39-4. Prueba de muestras independientes.

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Total	Se han asumido varianzas iguales	10,331	,003	2,651	37	,012	26,85870	10,13227	6,32878	47,38861
	No se han asumido varianzas iguales			2,762	36,224	,009	26,85870	9,72414	7,14145	46,57594

Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

Una vez que se descartó la prueba de Levene para la igualdad de varianzas por el valor obtenido, se trabajará únicamente con los valores obtenidos en la Prueba T, en este sentido se identifica otro valor que influye en la toma de decisiones y conclusiones, que es la *significancia*, de acuerdo al valor obtenido, en este caso se acepta la hipótesis del investigador y se rechaza la hipótesis nula, en vista que el valor de significancia obtenido es **0,009** y por lo tanto es menor a 0,05.

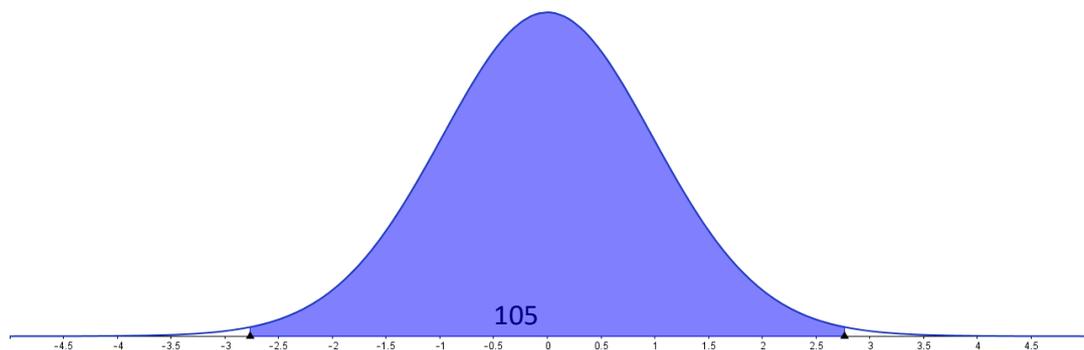


Gráfico 37-4. Campana de Gauss de T de student.
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA

5.1 Introducción

“Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción”. Paulo Freire

La vulnerabilidad de los pueblos se mide por su nivel de ignorancia, por lo tanto, una persona instruida y capacitada en los ámbitos más demandantes que requiere la sociedad, constituye una luz de esperanza para alcanzar el desarrollo personal y social.

5.2 Descripción de la Metodología

5.2.1 *Presentación*

La metodología propuesta incorpora elementos de diversa índole para su desarrollo, por lo que se le denomina **Metodología Integral**, se encuentra basada en las *metodologías de Kolb y dialógica*, por sus ideales, teorías y sencillez, que impulsan el aprendizaje mediante la interacción de los estudiantes, fomenta la participación e intercambio de conocimientos en cualquier grupo. También es oportuno establecer como técnicas o estrategias de aprendizaje las relacionadas con el *trabajo colaborativo y basado en problemas*, debido a su naturaleza, permite que estudiantes con diferentes características se involucren en el proceso, mediante el apoyo de sus compañeros, apliquen el conocimiento y resuelvan dificultades comunes. La inclusión de herramientas didácticas interactivas y atractivas, preservará la motivación del participante y garantizará la culminación exitosa del proceso.

Previo a la aplicación del modelo educativo, la metodología requiere del estudio detallado de la situación actual, lo que se denomina *fase preliminar*, comprende la combinación de las técnicas

de recopilación de información y su análisis e interpretación, estos resultados constituyen el referente principal para la estructuración del curso.

El modelo educativo que propone la metodología requiere el cumplimiento de cinco etapas interrelacionadas, las mismas que hacen referencia a las fases del *Modelo ADDIE*, expuesto en el apartado 2.2.21. Al finalizar este procedimiento se generará los fundamentos para el desarrollo del curso, plasmados en el diseño instruccional, que constituye la guía del proceso educativo. Este diseño incorpora algunos aspectos presentes en la *Metodología Díaz – Ramírez*. Su propósito es organizar y gestionar las actividades diseñadas para ejecutarse en un ambiente de aprendizaje. La Figura 1-5, muestra el esquema de los componentes de la metodología.

5.2.2 Metodología Integral

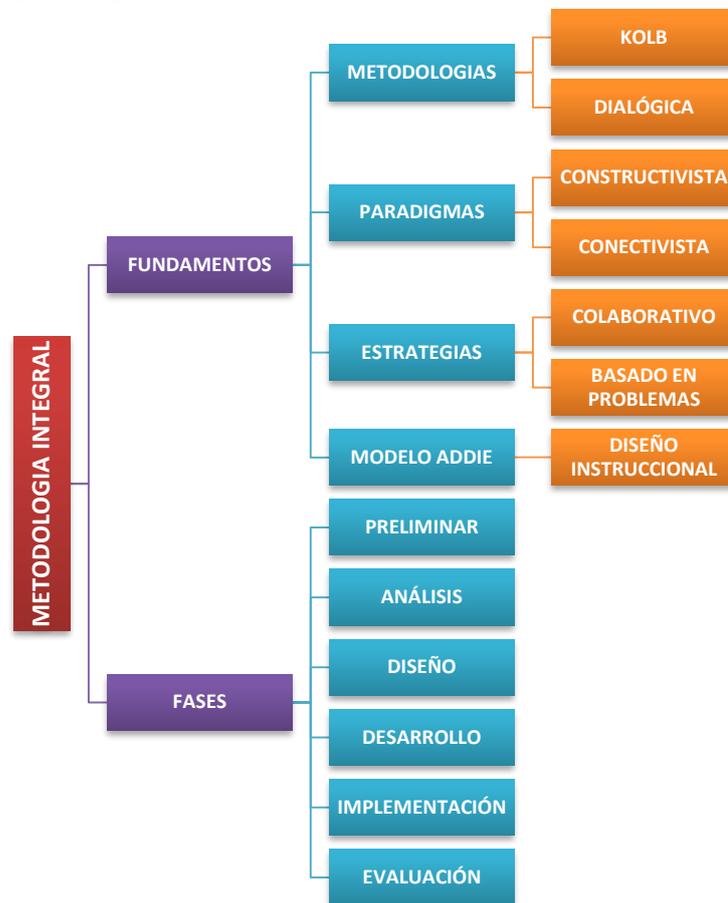


Figura 1-5. Esquema de la Metodología Integral
Realizado por: Jiménez Myrian (2015)

5.2.2.1 Fase Preliminar

Constituye el punto de partida para la organización del curso, el objetivo de esta fase es conocer los siguientes factores:

- a. *Realidad existente:* mediante la aplicación de entrevistas, encuestas y observación de documentación se determinará el escenario que presenta en la actualidad la institución educativa.
- b. *Necesidades:* refleja el incumplimiento de los procesos educativos y las personas involucradas. De acuerdo al análisis de la información recopilada se especificará las posibles soluciones que pueden aplicarse.
- c. *Justificación para la realización del curso,* evidenciar mediante la investigación si existe la necesidad o un problema a solucionar mediante la instrucción de un nuevo curso.

Dentro de esta etapa se desarrollan las siguientes actividades:

♦ **Identificación de fuentes de información.**

De acuerdo al proyecto que se desea implementar, es importante determinar los sujetos y objetos de estudio que se consideran como fuentes de información.

a. Sujetos

Al tratarse de un proyecto educativo los sujetos que intervienen en el proceso son:

- *Autoridades institucionales:* proporcionan datos estadísticos (número de estudiantes, calificaciones y asistencia) de cursos o capacitaciones anteriores, así como también información relacionada con factores que influyeron en el éxito o fracaso del mismo.
- *Estudiantes o participantes:* facilitan datos reales de los cursos recibidos, como por ejemplo: relación interpersonal con docentes y compañeros de clase, razones por las que culminó el curso o viceversa, importancia de los conocimientos adquiridos, recomendaciones y sugerencias.
- *Docentes:* aportan con información referente a los métodos empleados, contenidos desarrollados, actividades realizadas y habilidades o destrezas alcanzadas.

Es importante involucrar a los principales sujetos del proceso educativo anteriormente mencionados, establecer una comunicación directa y recaudar la información pertinente que se transformará en las características del curso a ofertar.

b. Objetos de estudio

Para constancia de la ejecución de determinados procedimientos se genera documentación que resume de forma numérica (promedios, porcentaje de asistencia, número de días y horas asistidas, número de inscritos y de graduados) el alcance del proyecto, a continuación, se cita los más relevantes del proceso educativo:

- ♦ ***Nóminas de estudiantes aprobados:*** permite conocer el nivel de aceptación del curso anterior, determina el éxito o fracaso del mismo.
- ♦ ***Actas de calificaciones:*** mediante estos datos se puede estimar el nivel de rendimiento y posible índice de motivación presentado en cursos anteriores.
- ♦ ***Registros de asistencia:*** proporciona el índice de presencia o ausencia de los estudiantes, también puede reflejar el nivel de motivación evidenciado en el curso anterior.
- ♦ **Determinación de técnicas de recopilación de información.**

Para la recopilación de información se emplean las técnicas estadísticas conocidas:

a. Entrevistas

Se realiza a los sujetos de estudio mencionados en el apartado anterior, puede estructurar las entrevistas de acuerdo al tipo de persona a entrevistar y el requerimiento de información, entre las principales se puede aplicar:

- **Entrevista Estructurada:** Se caracteriza por la rigidez en la organización y secuencia que debe seguir, además propone las respuestas que el entrevistado debe responder. Para orientar mejor la entrevista se elabora un formulario que comunique el objetivo de la entrevista y contenga todas las preguntas apropiadas. Una desventaja se presenta cuando el entrevistador se ve limitado a realizar únicamente las preguntas preestablecidas y no puede incorporar preguntas que se generen durante el desarrollo del diálogo. Es aplicable en personas que administran la información requerida de forma organizada, como por ejemplo un director de una entidad educativa o empresarial, por la veracidad en los datos que pueda proporcionar, recopilados en documentos legales, como reportes, informes, actas, etc. Constituirá, la información referencial para establecer las condiciones específicas para el diseño instruccional del nuevo curso.
- **Entrevista No Estructurada:** El entrevistador tiene más flexibilidad para formular las preguntas, el contenido y el orden se presenta de forma espontánea de acuerdo al

desarrollo del diálogo. Sin embargo, las preguntas deben ser formuladas con anterioridad para alcanzar el objetivo de la investigación. Se recomienda entrevistar a los posibles participantes de los cursos a implantar, representan la fuente más auténtica de información que proporcionarán las especificaciones necesarias para el diseño de la nueva instrucción.

El formulario deberá abordar todos los argumentos principales y responder las inquietudes e interrogantes que el organizador del curso requiere conocer para determinar las características y necesidades de la capacitación a ofertar. Los datos obtenidos confirmarán o rechazarán ciertas apreciaciones observadas con anterioridad, que se emplearon como base para la formulación del cuestionario. Cabe recalcar que la persona a ser entrevistada debe poseer la información requerida para contestar las preguntas realizadas por el entrevistador, a más de la predisposición para dar las respuestas solicitadas y ofrecerlas de forma veraz y oportuna.

La entrevista presenta muchas ventajas, por sus características es aplicable y adaptable a todo tipo de persona.

Para que los datos recopilados con una entrevista se conviertan en información relevante para el entrevistador, debe ser clasificada en términos específicos para su interpretación adecuada y posteriormente realizar una comparación con datos obtenidos de otras fuentes de información como son los documentos y testimonios de otros sujetos de estudio.

b. Encuestas

Es una técnica de recepción de información de interés social, empleando un cuestionario diseñado con anterioridad, con la finalidad de conocer la opinión del sujeto seleccionado. Se realiza de forma colectiva para recaudar una cantidad considerable de datos. Las preguntas deben reflejar y abordar los temas que el organizador del curso considere necesario para planificar y diseñar la capacitación, *cómo por ejemplo la modalidad, conocimientos previos de los participantes, expectativas, etc.*

En la elaboración del cuestionario se pueden emplear diferentes tipos de preguntas, entre las más empleadas se encuentran las siguientes:

- *Preguntas abiertas:* permite expresar la opinión libre del sujeto. Por ejemplo: *¿Considera importante el estudio de computación? Si o No, justifique su respuesta.*
- *Preguntas cerradas:* presenta dos alternativas, SI o NO. Por ejemplo: *¿Sabe leer y escribir? SI () NO ()*

- *Preguntas de selección múltiple:* incorpora diferentes alternativas para su elección que pueden incluir valor numérico. Por ejemplo:

Seleccione las razones que considere importantes para participar en el curso de alfabetización digital:

- | | |
|-----------------------------------|-----|
| Actualizar conocimientos | () |
| Aprender el manejo del computador | () |
| Apoyar en las tareas a sus hijos | () |
| Mejorar desempeño en el trabajo | () |
| Mejorar oportunidad laboral | () |

Recomendaciones para elaborar el cuestionario:

- Las preguntas deben formularse de forma clara y precisa, empleando lenguaje acorde a las características del sujeto de estudio,
- Durante la aplicación de la encuesta la intervención del encuestador debe ser mínima.
- El número de preguntas no debe sobrepasar de 10, para mantener el interés del encuestado.
- Se deben explicar los términos que puedan ser mal interpretados.
- Es conveniente que las preguntas sean cortas.
- Redactarlas y prepararlas para su fácil tabulación
- Utilizar un orden secuencial.

Como resultado de la aplicación de la encuesta se puede obtener información de diferente naturaleza y es responsabilidad del investigador interpretar y traducir a un solo tipo de dato para la tabulación posterior. *Por ejemplo:* si las preguntas tienen diferentes definiciones, el investigador debe establecer una escala de valores numéricos. Puede realizar la codificación de una pregunta con varias respuestas como la siguiente, asignando los números 5, 4, 3, 2, 1 y 0:

¿Cuál es su apreciación sobre los cursos de computación?

- | | | |
|-------------|-------|---|
| Excelente | _____ | 5 |
| Bueno | _____ | 4 |
| Regular | _____ | 3 |
| Mal | _____ | 2 |
| Muy malo | _____ | 1 |
| No responde | _____ | 0 |

En el caso de las preguntas abiertas la técnica aplicada para cerrarlas es: analizar el contenido de las respuestas y anotar los términos o conceptos comunes a varias respuestas, posteriormente se debe contabilizar este número de repeticiones. Una vez codificados los datos a números se tabula e ingresa en tablas para su interpretación y gráfica.

c. Revisión de documentación

Considerando que los documentos constituyen la historia de procesos anteriores y permiten contrastar con la información nueva, permiten analizar y determinar principios que influyeron en el desarrollo de un procedimiento. Los documentos que proporcionan información válida pueden ser: actas, guías, folletos, registros de matrículas, asistencia y calificaciones.

La importancia de la recaudación de información radica en conocer a ciencia cierta, la realidad que exhibe la institución a intervenir, al momento de proyectar la realización de nuevos cursos o repetición de un curso en cuestión, los métodos de recolección deben estar correlacionados e integrar cada dato obtenido de forma sistemática.

♦ Tabulación de datos.

Organiza y clasifica la información para su análisis posterior. Esta actividad se realiza mediante la asistencia de programas informáticos estadísticos, como por ejemplo IBM SPSS, o los programas de cálculo como EXCEL o CALC. El objetivo es generar tablas y gráficos respectivos que visualicen la información de forma clara, que permita su análisis de forma sencilla.

Por ejemplo: Resultado de la pregunta Género:

Parámetro	Valor	Porcentaje
Masculino	8	40
Femenino	12	60

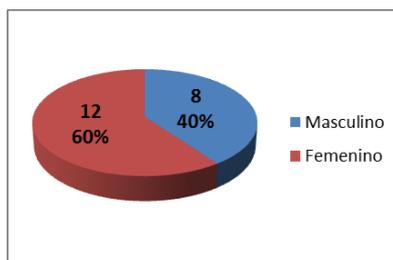


Figura 2-5. Gráfico estadístico.

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

El tipo de gráfico dependerá de la destreza del investigador para la interpretación, sin embargo, se sugiere el empleo de gráficos de pastel como el mostrado en la Figura 2-5, por la sencillez de la presentación de los datos.

a. Análisis e interpretación de resultados.

Esta etapa es la más importante de la fase preliminar, analiza los datos que el organizador del curso deberá transformar en características y estructurar el curso.

Una vez generadas las gráficas en el proceso de recaudación e interpretación de datos, se debe identificar los valores obtenidos, describir el significado de esta información y el tipo de relación que presenta con la propuesta y organización del curso o capacitación.

b. Resultado final.

Resume la interpretación de los resultados obtenidos en especificaciones, características, parámetros o factores que influirán directamente en el diseño instruccional del curso.

c. Posibles soluciones.

Posterior a la identificación de los factores negativos influyentes en el diseño del curso, es necesario presentar la solución o recomendación a fin de garantizar el normal desarrollo del proyecto. La Tabla 1-5, presenta los parámetros que deben incluirse.

Tabla 1-5. Posibles soluciones

Factor	Solución sugerida	Responsable	Indicador
Lista de factores identificados.	Resumen de la actividad o proceso que se realizará para disminuir o eliminar el factor de afectación.	Personas que pueden intervenir en la solución.	Documentos oficiales emitidos por el proceso a seguir.
<i>Ejemplo:</i> Conectividad de internet lenta.	Solicitar el incremento del ancho de banda al proveedor.	Autoridades institucionales.	Oficios, formularios y reporte de velocidad del internet.

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

5.2.2.2 *Fase de Análisis*

Prepara la parte medular del curso y la presenta de forma general, debe buscar la respuesta a la interrogante *¿por qué es necesario el curso?* indicando los siguientes componentes:

a. Estructura del curso

Descripción de la secuencia de la organización del curso. Debe presentar niveles elevados de flexibilidad y adaptabilidad a los diferentes métodos educativos empleados para la instrucción. Entre las estructuras más comunes se pueden enunciar las siguientes:

- **Árbol:** También conocida como estructura jerárquica, inicia con el tema general y avanza hacia lo específico (Figura 3-5), desarrollando los contenidos de forma secuencial. Es empleado en sistemas educativos que no demanden un diseño en ambientes web o en el diseño de herramientas informáticas que requieran de esta estructura para desglosar los contenidos.

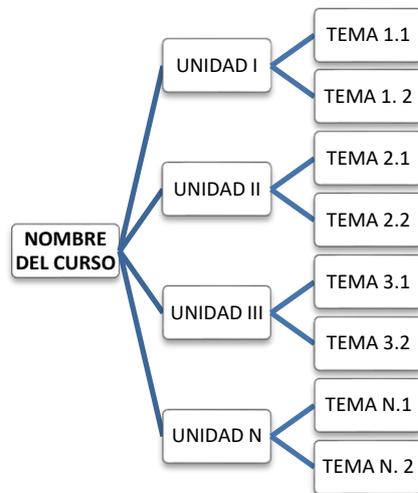


Figura 3-5. Estructura de árbol
Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

- **Basado en competencias:** Se debe definir el desarrollo de las competencias básicas, genéricas y específicas que serán alcanzadas en la unidad curricular. Las competencias específicas estarán basadas en cognitivas, procedimentales y actitudinales, para analizar qué tipo de recurso instruccional será utilizado e involucrar la estrategia que será impartida tanto por el docente como por el alumno en forma colaborativa, para seleccionar la modalidad a utilizar, como se observa en la Figura 4-5 (Colina, Gutiérrez.2013). Esta estructura se emplea especialmente en modelos educativos para la educación superior, donde se debe definir el perfil profesional a alcanzar mediante el desarrollo de las competencias necesarias.

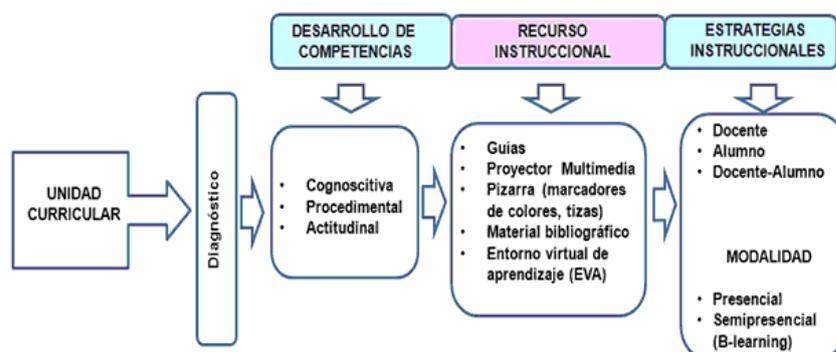


Figura 4-5. Diseño Curricular basado en competencias.

Fuente: Colina, Gutiérrez. (2013). *Aplicación de un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias.*

- **Basado en problemas:** está organizado temáticamente y los problemas son elaborados por un equipo de profesores involucrados en un módulo y que tienen formación en diferentes disciplinas. Se concede similar importancia tanto a los conocimientos que se deben adquirir como al proceso de aprendizaje.

El material de aprendizaje básico lo constituyen las descripciones de los problemas y una biblioteca de recursos (bibliografía, pero también recursos audiovisuales, registros, electrónicos, etc.) bien surtida, las clases ocasionales y el contacto con expertos a los que los estudiantes pueden contactar para hacerles consultas puntuales (Vizcarro, Juárez.2006).

Esta estructura se desarrolla de forma secuencial, se analiza el problema se proponen diversas soluciones y se determina la más adecuada como se muestra en la Figura 5-5.

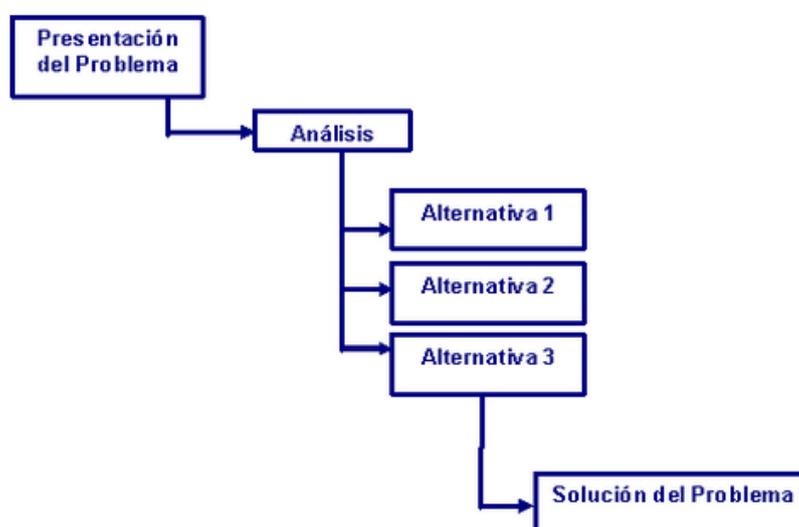


Figura 5-5. Organización de un curso a partir de problemas.

Fuente: Díaz, Ramírez. (2006). *Un Modelo de Diseño Instruccional para la Elaboración de Cursos en Línea.*

b. Información General del Curso

Esta sección exhibe la información general del curso, datos precisos que el participante debe comprender de forma clara y concisa.

- **Nivel:** Grado o curso que recibirá la instrucción. *Ejemplo: Primero de bachillerato.*
- **Tipo de curso:** Indicar si la instrucción es formal, informal, presencial, virtual, etc. y la modalidad teórica o práctica. *Ejemplo: Virtual (Teórico – práctico).*
- **Cursos anteriores:** Pre requisitos aprobados para la inscripción en el curso en cuestión. *Ejemplo: Computación básica.*
- **Cursos posteriores:** Formación secuencial del curso actual. *Ejemplo: Ofimática con Windows.*
- **Duración:** Tiempo en que se desarrollará el curso, agregando las fechas inicial y final del mismo. *Ejemplo: 50 horas.*
Fecha de inicio: 02 de mayo de 2015.
Fecha de finalización: 10 de junio de 2015.
- **Horario:** Días y horas para la realización del curso como se muestra en la Figura 6-5.

HORARIO							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
8H00 a 12H00						Curso 2	Curso 2
13H30 a 15H30	Curso 1 G1	Curso 1 G2	Curso 1 G1	Curso 1 G2	Curso 1 G1		
15H30 a 16H30	Curso 3						

Figura 6-5. Horario de clases.

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

- **Lugar:** Especificación del sitio donde se desarrollará el curso: *Ejemplo: Centro de Cómputo de la Unidad Educativa Galápagos.*

c. Introducción

Descripción del curso y los contenidos a desarrollar, con la finalidad de informar al estudiante para su ingreso oportuno. Esta información no debe sobrepasar las 200 palabras de redacción. Debe incluir las características generales del curso, a quien va dirigido y el sistema de evaluación a emplear.

d. Fundamentación

Expresa las razones por las que fue diseñado el curso (instruir conocimientos necesarios en un determinado nivel, reforzar conocimientos, resolver un problema social, tecnológico, etc.) y

motiva al docente y al estudiante a formar parte del curso. Se debe redactar de *forma sintetizada y objetiva*, su descripción no debe exceder las 100 palabras, a fin de preservar la atención de los posibles beneficiarios del curso.

5.2.2.3 Fase de Diseño

Determina el lugar *dónde* se impartirá el curso, *cuál es el propósito* y *qué* se instruirá. Debe considerar los siguientes aspectos:

a. Especificaciones del ambiente de aprendizaje

Es de vital importancia la integración sistemática de todos los *componentes* y *actores* (estudiantes, profesores, padres de familia, etc.) que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de un espacio físico donde ocurre el aprendizaje y se desenvuelven los actores del proceso educativo en tiempos simultáneos o diferentes. Un diseño práctico e idóneo del ambiente de aprendizaje, permitirá alcanzar las metas y propósitos del curso a instruir.

♦ **Componentes**

a) Ambiente social

Determina las relaciones y formas de comunicación entre los actores. Se estima prudente propiciar la interacción activa entre los participantes, con la distribución del espacio y tiempo acorde al tipo de actividad. *Por ejemplo*, si el docente desea realizar una actividad de lectura, puede disponer el espacio en U y asignar tiempos de intervención de cada estudiante y del facilitador, de tal forma que exista orden y armonía en el proceso.

b) Mediación pedagógica

Determina los fundamentos pedagógicos que se emplearán en la instrucción. La metodología integral se basa en métodos, paradigmas y modelos que emplean el aprendizaje colaborativo como esencia, por lo tanto, se debe conducir el proceso a través de actividades individuales y principalmente grupales (Tablas 7-5 y 8-5), basadas en problemas.

c) Actividades

Estudiante - actividades de aprendizaje

- Individual (lectura, monografías, tests e investigación y revisión de información)

- Colaborativas (diálogos, argumentación y discusión, espacios de trabajo compartido y solución de problemas).

Docente - actividades administrativas

- Planificación: Establecer los contenidos, temas y actividades de aprendizaje en el tiempo establecido para el curso, como se indica en el apartado de fase de desarrollo.
- Organización: Diseñar una estructura para el desarrollo del currículo.
- Coordinación: Garantizar el orden secuencial del proceso educativo.

(Yegny. 2009)

d) Currículo

Los contenidos deben establecerse claramente para alcanzar con éxito los objetivos planteados en un apartado posterior de esta fase, relacionando estrechamente con las actividades de aprendizaje. Los temas se estructuran manteniendo el orden y la secuencia de su ejecución. Cada contenido debe ser significativo, actualizado y apropiado. La forma de presentación de los contenidos se expone más adelante.

e) El tiempo y la tarea

La planificación de las actividades debe indicar el tiempo requerido para su realización, los mismos que deben enmarcarse dentro de los calendarios escolares oficiales de la institución. La duración del curso no debe sobrepasar el límite de tiempo asignado, se debe incluir la cantidad de horas asignadas para imprevistos. *Por ejemplo*, si un curso de inglés, está proyectado para durar 120 horas, con 2 horas diarias de instrucción, el curso no debe sobrepasar los 3 meses. Sin embargo, se debe estimar si se presentan fechas que correspondan a feriados nacionales y descontar las horas requeridas para evaluaciones y otros imprevistos.

♦ Actores

Constituyen el elemento esencial de los ambientes de aprendizaje, relacionados directamente con el diseño y desarrollo de las actividades de aprendizaje. Se identifica como actores principales a *docentes y estudiantes*, y cada uno desempeña diferentes roles en un ambiente de aprendizaje, a continuación, se describe los roles existentes:

a. Roles del docente

- *Administrativo.* Organiza y planifica las actividades de aprendizaje y la forma de evaluarlas.
- *Rol de facilitador.* Proporciona los recursos necesarios para que los estudiantes adquieran los conocimientos propuestos, guía el proceso y motiva la participación activa y autónoma.

b. Roles del estudiante

- La interacción bidireccional (docente-estudiante) y multidireccional (estudiante-docente-autoridad) en el ambiente de aprendizaje, permitirá al estudiante convertirse en *participante activo*, apoya al proceso educativo y toma decisiones de forma controlada.
- *Responsable de su formación y aprendizaje.* El conocimiento y habilidades descubiertos le permitirán resolver problemas con pensamiento crítico.

♦ **Características del ambiente de aprendizaje**

Al momento de diseñar el ambiente de aprendizaje debe considerar los siguientes parámetros:

- a. **Funcionalidad**, el espacio físico debe encontrarse adecuadamente distribuido, considerando que la modalidad de trabajo que se desea realizar. La Figura 7-5, expone la organización de acuerdo a la metodología integral que propone el trabajo en equipo y colaborativo dentro del aula, y la Figura 8-5 muestra la organización en un centro de cómputo, definiendo la distribución de los siguientes espacios:

- *Espacio para actividad:* Comprende el área asignada para el desarrollo de las actividades. En un salón de clases, este espacio será determinado por el tamaño de las mesas de trabajo. En un centro de cómputo dependerá del sitio concedido al computador.
- *Espacio circundante:* Es la vía de movilización de los actores del proceso, para la ejecución de esta actividad no debe incomodarse a los demás. Debe existir al menos 80 cm de distancia lateral entre las mesas de trabajo. En un centro de cómputo es recomendable dejar un espacio circundante de 1m, y la distancia posterior de los escritorios, mínimo de 80cm.
- *Espacio central:* Constituye el espacio de afluencia de los participantes. Puede situarse en la parte frontal o central del salón de clase.
- *Espacio muerto:* Es el área que no es utilizada, específicamente está situada debajo del mobiliario.

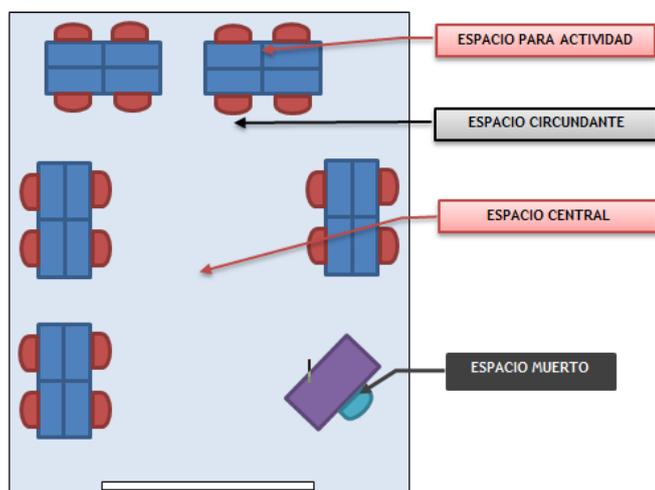


Figura 7-5. Distribución del espacio físico de un salón de clase.
Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

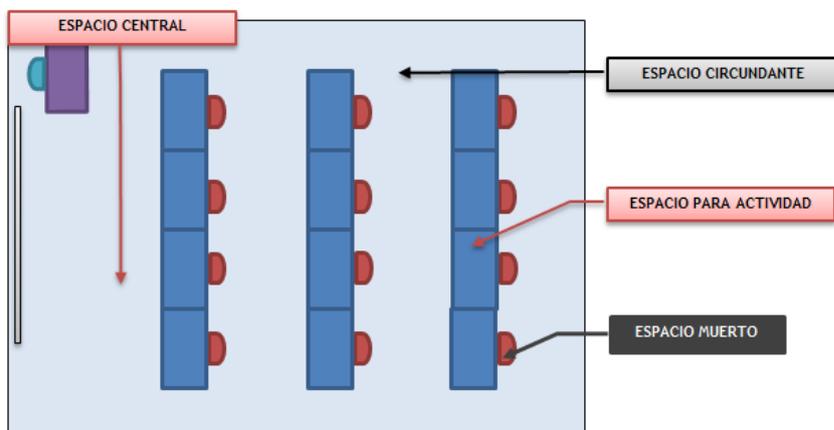


Figura 8-5. Distribución del espacio físico de un centro de cómputo.
Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

- b. **Inclusión**, debe considerar la integración de estudiantes con condiciones especiales, y garantizar su comodidad y seguridad. El espacio asignado debe permitir su movilización rápida y oportuna. La interacción entre los participantes de la clase no debe ser excluyente, al adoptar el modelo de trabajo colaborativo para el desarrollo de las actividades, un estudiante que presente ciertas limitaciones para el aprendizaje, se verá fortalecido con el apoyo de sus compañeros de grupo y el profesor.
- c. **Interacción y comunicación**, las relaciones interpersonales entre los actores de la comunidad educativa deben desarrollarse en un ambiente escolar favorable, donde

prevalezca el orden y los valores. La comunicación se realizará de forma multidireccional, pueden expresarse informal o formalmente, mediante actividades planificadas o de carácter espontáneo. La comunicación de los alumnos entre sí a través de las estrategias de aprendizaje colaborativo y cooperativo permiten tanto el desarrollo de competencias sociales, tales como aprender a convivir con los demás, como competencias laborales como el trabajo en equipo, fomentando además el desarrollo de actitudes y valores necesarios para la vida.

- d. **Manejo de la tecnología**, el entorno debe propiciar la inclusión de equipos tecnológicos como: computadoras, proyectores, pizarra interactiva y sistemas de audio; necesarios en la educación contemporánea, mediante la implementación de mobiliario apropiado y conectividad en los salones de clase y centro de cómputo.

♦ **Objetivos del ambiente de aprendizaje**

- **Aplicar el aprendizaje horizontal**, modificando la relación maestro-estudiante tradicional, todos están en la capacidad de enseñar y aprender. Se descarta el orden jerárquico, donde el profesor era el propietario absoluto de los conocimientos. Debe prevalecer el trato igualitario entre todos los participantes del proceso educativo.
- **Fomentar la resolución de problemas**, mediante la reproducción de los conocimientos alcanzados en situaciones de la vida real. La autonomía del aprendizaje de los estudiantes, permitirá a futuro resolver problemas en el entorno donde se desempeñen.
- **Estimular el trabajo colaborativo**, porque constituye la base del aprendizaje significativo. El entorno debe ofrecer las condiciones necesarias determinando el espacio (aula o laboratorio), recursos (humano, tecnológico, y didáctico) y herramientas (informáticas, web y textos impresos) para ejecutar actividades grupales (lecturas, diálogos, debates y WebQuest).
- **Mejorar la calidad educativa**, a través del ambiente de aprendizaje, porque constituye el catalizador para alcanzar el éxito en el aprendizaje del estudiante. El fiel cumplimiento de los objetivos propuestos determinará el nivel de calidad del proceso desarrollado. La incorporación de métodos contemporáneos y la formación académica continua del docente son factores que deben estimarse para mejorar el nivel educativo de los estudiantes.

♦ **Proceso de creación del ambiente de aprendizaje**

- a. Establecer los componentes que intervienen en el ambiente de aprendizaje.
 - **Institución**: proporciona el espacio físico y ambiente socio cultural.

- **Profesor:** organiza, planifica y desarrolla los contenidos.
 - **Estudiante:** participante activo en la adquisición del conocimiento.
 - **Contenidos:** temas seleccionados para alcanzar los objetivos del curso.
- b. Establecer los lineamientos
- **Condiciones físicas:** Debe proporcionar el espacio adecuado para el desarrollo de la clase, amplio, iluminado, seguro, libre de humedad y polvo, etc. Cumplirá con las especificaciones propuestas por las entidades educativas reguladoras.
 - **Relaciones interpersonales** (profesor – estudiante, estudiante – estudiante), debe existir un ambiente de cordialidad, respeto y participación activa.
 - **Roles de los actores del proceso educativo:** definidos anteriormente en el apartado de actores.
 - **Métodos de instrucción de los contenidos:** De acuerdo a la metodología integral sobresale el aprendizaje y el trabajo de carácter colaborativo, por lo que se requiere la inclusión de modelos y paradigmas que sustenten y desarrollen esta premisa.
- c. Organización espacial
- **Distribución de mobiliario:** La colocación del mobiliario debe garantizar el desarrollo de las actividades colaborativas, por lo tanto, debe integrarse de dos o más mesas de trabajo, dependiendo del número de participantes del curso. Las Figuras 9-5, 10-5 y 11-5 presentan esquemas usados en entornos colaborativos:

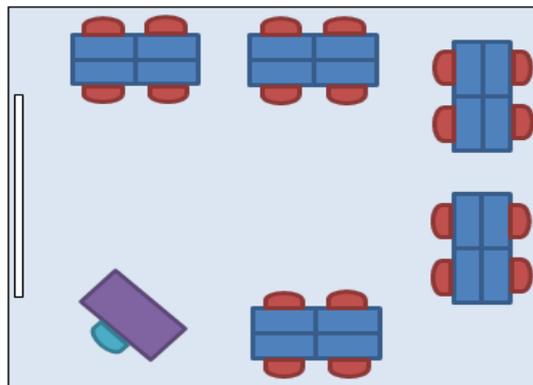


Figura 9-5. Esquema grupal.
Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

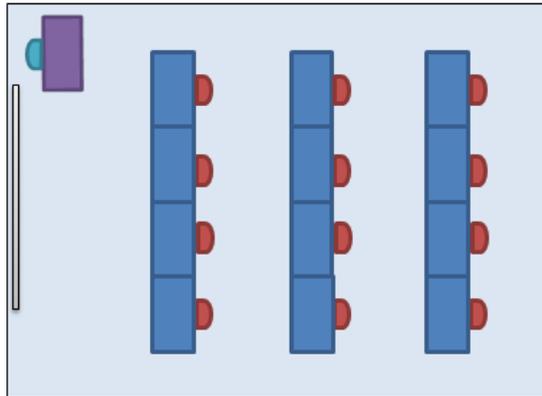


Figura 10-5. Esquema grupal por filas.
Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

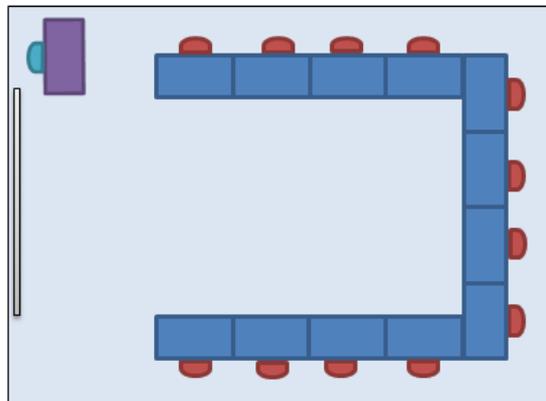


Figura 11-5. Esquema grupal con forma de U.
Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

- **Iluminación:** El lugar debe estar bien iluminado de preferencia con luz natural. La luz debe entrar por el lado contrario de la mano con la que escriba para no hacer sombras. Lo mismo ocurre con la luz artificial, debe tener las mismas características. Hay que cuidar que esté bien distribuida, que no sea demasiado intensa ni demasiado débil, y por supuesto, que no se proyecte directamente sobre los ojos del estudiante. Lo más adecuado es una lámpara articulada con una bombilla de 60 W y de tonalidad azul, y otra ambiental que ilumine el resto de la habitación, para que no haya demasiado contraste (Lucy Pérez.2010), como se muestra en la Figura 12-5.



Figura 12-5. Iluminación del ambiente de aprendizaje.

Fuente: Airfal. (2013). *Soluciones de iluminación para centros docentes, escuelas, universidades.*

- **Color.** Es aconsejable que el color del lugar o espacio de estudio sea de color azul o verde claros, ya que son colores que transmiten frescura, tranquilidad y concentración e influyen en el rendimiento, el estado de ánimo y la personalidad. El color verde simboliza la naturaleza, el azul el cielo, estos colores hacen que el lugar se vea más espacioso (Lucy Pérez.2010).
- d. Dotar de recursos y materiales didácticos
- Al diseñar el curso se debe determinar la cantidad necesaria, por número de estudiantes, a pesar de trabajar de forma colaborativa, los materiales deben ser provistos individualmente. El aprendizaje no puede interrumpirse o limitarse por la falta de recursos o material educativo (folletos, hojas de trabajo, textos, CD, etc.).
- e. Proporcionar las condiciones psicopedagógicas y sociales adecuadas.
- **Ambiente de confianza:** El trato es igualitario entre los actores del proceso educativo, todos son parte del ambiente y deben sentirse incluidos y respetados, los lugares que ocupan en el espacio físico no deben evidenciar preferencias, el área de actividad se sitúa al mismo nivel.
 - **Reconocimiento de identidad cultural:** Valorar los orígenes de los participantes y estimular socialmente su identidad, respetando sus costumbres, lengua y vestimenta. Desarrollar acciones para intercambiar conocimientos empíricos basados en la cultura permitirán la integración del grupo de aprendizaje. También es preciso proporcionar un espacio físico que haga referencia a las culturas y etnias presentes en el ambiente de aprendizaje.

El ambiente de aprendizaje no debe condicionar el comportamiento y el aprendizaje del estudiante.

♦ **Objetivos**

Exhibición de los objetivos propuestos de los contenidos, deben indicar de forma clara lo que se desea alcanzar con la instrucción de los temas seleccionados, su redacción se realizará empleando *verbos en infinitivo*, indicando que se propone y cómo se realizará. Se debe organizar de acuerdo a los niveles establecidos, por tal razón se identifican cuatro tipos: objetivo general del curso, objetivo de unidad, objetivos específicos que hacen referencia a los temas de la unidad y los objetivos particulares de los subtemas de la unidad. La Tabla 2-5, presenta el formato que debe cumplir:

Tabla 2-5. Objetivos del Curso

Objetivo General del Curso:		
Unidad \ Objetivo	Objetivos Específicos	Objetivos Particulares
Unidad I	1.1 1.2 1.3	1.1.1 1.1.2. 1.1.3.
Unidad II	2.1 2.2 2.3	2.1.1 2.1.2. 2.1.3.
.		
Unidad n	n.1 n.2 n.3	n.n.1 n.n.2. n.n.n

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

♦ **Contenido**

Presentación general y organizada de los contenidos a desarrollar en el curso. La estructura se realiza bajo el siguiente esquema:

UNIDAD I

Tema de la Unidad I

1.1 Tema 1.1

1.2 Tema 1.2

1.3 Tema 1.3

UNIDAD II

Tema de la Unidad II

2.1 Tema 2.1

2.2 Tema 2.2

2.3 Tema 2.3

.

.

.

UNIDAD N

Tema de la Unidad N

n.1 Tema n.1

n.2 Tema n.2

n.3 Tema n.3

♦ Temario

Exposición de los temas que conforman las unidades de los contenidos del curso. Las unidades de información se deberán secuenciar de acuerdo con la progresión de los aprendizajes esperados, para lo cual se realizan las siguientes actividades:

- Identificar los elementos más importantes de cada contenido, determinando aquellos esenciales o claves para su comprensión por parte del estudiante.
- Organizar estos contenidos en un sistema jerárquico y relacional como se muestra en la Figura 13-5, en torno a elementos que tengan la máxima generalidad, que integre el mayor número de los elementos restantes. (SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA DEL EJÉRCITO, 2006).



Figura 13-5. Organización jerárquica y relacional de los contenidos.

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

La Tabla 3-5 muestra la organización de los temas y debe cumplir con la siguiente connotación:

Tabla 3-5. Temas de los contenidos

Unidades/ Contenidos	Contenidos Temáticos	Posibles Subtemas
Unidad I	1.1 Tema 1.1	1.1.1 Subtema 1.1.2 Subtema 1.1.3 Subtema
	1.2 Tema 1.2	1.2.1 Subtema 1.2.2 Subtema 1.2.3 Subtema
Unidad II	2.1 Tema 2.1	2.1.1 Subtema 2.1.2 Subtema 2.1.3 Subtema
	2.2 Tema 2.2	2.2.1 Subtema 2.2.2 Subtema 2.2.3 Subtema
.		
Unidad n	n.1 Tema n.1	n.1.1 Subtema n.1.2 Subtema n.1.3 Subtema
	n.2 Tema n.2	n.2.1 Subtema n.2.2 Subtema n.2.3 Subtema

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015).

5.2.2.4 Fase de Desarrollo

En esta etapa el responsable del diseño instruccional debe responder *cómo* se desarrollarán los contenidos y *con qué* recursos se alcanzarán los aprendizajes.

- ♦ **Prácticas y actividades**

La ejecución de esta etapa es la más importante, aquí se determina las estrategias adecuadas para alcanzar los objetivos. La instrucción de los contenidos o un tema específico debe cumplir con las fases del proceso didáctico que se describe a continuación:

a. Inicial

Consiste en fomentar la participación activa del estudiante, solicitando comentarios, ideas, percepciones o experiencias propias que contribuyan a la construcción del nuevo aprendizaje. Intervienen los docentes y estudiantes de forma interactiva. *Ejemplo:* El docente inicia el proceso de forma cordial, presenta el tema en forma general a cada grupo, solicita apreciaciones del mismo (lluvia de ideas, debates o diálogos) y el registro de sus ideas en papel. El docente determinará el número máximo de ideas o palabras. Luego cada grupo expone el consenso obtenido del intercambio de opiniones. Esta actividad no debe sobrepasar los 5 minutos.

b. Desarrollo

El planteamiento de una interrogativa o problema relacionado con el tema de clase conlleva a la reflexión del participante, el mismo que establece las posibles soluciones o apreciaciones que tiene sobre el contenido en cuestión. Interceden los docentes y los estudiantes. *Ejemplo:* El docente, propone el problema a solucionar o la interrogante a responder, y peticiona a cada grupo analizar y determinar las posibles soluciones o respuestas. Pueden emplear diagramas, mapas, organizadores gráficos, etc. Esta actividad no debe sobrepasar los 10 minutos.

c. Conceptualización

Basados en el fundamento científico se imparte los conceptos y procedimientos existentes acerca del tema de clase a desarrollar. Interviene el docente y los estudiantes. El enfoque de la metodología es realizar actividades de carácter práctico, por lo que se recomienda sintetizar la teoría empleando mapas conceptuales, mapas mentales, diagramas de procesos, videos, diapositivas con la información precisa. La duración de esta actividad es de 10 minutos. El estudiante puede aportar con los conocimientos adquiridos en procesos anteriores o establecidos en base a la experiencia.

d. Aplicación

Ejecución y transferencia de conocimientos en el ámbito práctico. El participante ha recaudado la información necesaria y puede reproducir el aprendizaje en un caso real. El docente guía al estudiante y el soluciona lo propuesto. *Ejemplo:* El docente realiza una variación breve en el enunciado del problema previamente empleado, agregando un nivel de dificultad para incorporar los conocimientos recibidos por los estudiantes, esta etapa debe incorporar el material educativo apropiado y las herramientas informáticas requeridas de acuerdo a la naturaleza del curso. Se debe emplear el 60% del tiempo estimado para el desarrollo de un tema o contenido.

e. Evaluación

Determina el nivel de desempeño alcanzado por el estudiante, su capacidad de resolver problemas en entornos similares a los propuestos. Actividad propia del docente mediante el empleo de rúbricas físicas (Anexo 7) o informáticas.

La planificación de estas actividades se debe realizar empleando el *Plan de Clase*, este formato engloba el proceso descrito anteriormente. (Anexo 6).

La Tabla 4-5 resume la organización y actividades que debe incluir en la planificación de la clase, se deben incluir al menos tres de las actividades expuestas en cada etapa, para cumplir con el objetivo del aprendizaje colaborativo y significativo.

Tabla 4-5. Guía para los docentes que indique cómo se emplea el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje en equipos en el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

Etapas	Características	Necesidades	Actividades
Selección del material de lectura	El material de lectura debe tener de característica de que provenga de fuentes confiable, ya sea el material virtual como el físico.	Organizar lecturas relevantes relacionadas con el tema de interés para entregar a grupo de estudiantes.	Escogencia en sitios web de artículos, libros, revistas, tesis, casos prácticos, referencias bibliográficas.
Organizar equipos de trabajo	Se requieren estudiantes motivados que participen en actividad.	Decidir tamaño de grupo, decidir si es heterogéneo u homogéneo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccionados al azar. ▪ Seleccionados por orden alfabético o selección escogida

Preparación de parte del docente de resumen y casos prácticos	Se requieren resúmenes realizados por docentes que sinteticen información y estén justificados por fuentes confiables.	Diseñar tareas y estructura del proceso para promover pensamiento crítico y creativo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación de método de caso. ▪ Presentación con diapositivas (PowerPoint, Impress, Prezzi) o presentación de resumen oral o escrito.
Formulación de cuestionamientos	Las preguntas deben propiciar reflexión y razonamiento para generar pensamiento crítico y creativo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formular las preguntas generadoras que servirán de base para generar una discusión basada en el pensamiento crítico y creativo ▪ Cuestionar a fondo. Analizar y evaluar cuestionamientos ▪ Cuestionar críticamente. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preguntas abiertas (el estudiante tiene espacio para expresar su opinión). ▪ Preguntas cerradas (presenta las opciones para responder, el estudiante debe seleccionar una, de acuerdo a su criterio). ▪ Preguntas generadoras de discusión (Tienen múltiples respuestas correctas posibles, los estudiantes deberán construirlas a partir de la información que obtengan, del análisis que hagan de ella y de sus reflexiones personales o grupales y de otras acciones.
Elaboración de pruebas cortas	Las pruebas deben evaluar los conocimientos adquiridos de los estudiantes respecto a las lecturas establecidas.	Se diseñan pruebas cortas que generen el desarrollo de pensamiento crítico y creativo parara ser contestadas analíticamente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pruebas cortas (se realizan en cualquier instante de la clase) ▪ Pruebas libro abierto (para responder la evaluación se puede emplear el texto de estudio). ▪ Prueba individual. ▪ Prueba grupal.

Toma de decisiones	Deben formularse varias respuestas a las interrogantes para al final tomar la mejor decisión.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La decisión final se establece en base al objetivo establecido. Valorar diferentes soluciones. ▪ Analizar y evaluar argumentos Mentalidad abierta. ▪ Comunicación efectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Discusión para escoger mejor decisión. ▪ Lluvia de ideas (técnica de pensamiento creativo y diverso en un tiempo determinado). ▪ Enfocar problema para escoger mejor solución. ▪ Interactuar para tomar la decisión final.
Retroalimentación	<p>Obtener retroalimentación que genere pensamiento crítico y creativo de parte de todos los integrantes del equipo.</p> <p>El docente se incorpora en retroalimentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se requiere que retroalimentación sea de contenido relevante y que genere tanto aportes positivos como negativos para ser corregidos. ▪ Analizar críticamente a la hora de retroalimentar. Desarrollar juicio abierto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interactuar a la hora de retroalimentar. ▪ Retroalimentación debe enfocarse en el problema. ▪ Retroalimentación basada en pensamiento crítico y creativo generando ideas nuevas y creativas.

Fuente: López, Miranda y Sotela. (2014). *Desarrollo del Pensamiento Crítico y Creativo*.

Una vez determinadas las actividades a desarrollar en la planificación y organización de contenidos del curso, es importante identificar y establecer las actividades que se aplicarán para el trabajo en equipo, para lo cual se emplearán las enunciadas en la Tabla 5-5.

Tabla 5-5. Etapas para el desarrollo del aprendizaje colaborativo y el aprendizaje en equipos en el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

Desarrollo del aprendizaje colaborativo			
Etapas	Características	Necesidades	Actividades

Orientación de los estudiantes	Los estudiantes y profesores tienen nuevos roles.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Empezar el primer día de clase con introducciones y rompehielos, para permitir que los estudiantes se conozcan. ▪ Establecer las reglas del grupo que orienten el aprendizaje colaborativo efectivo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Juego de nombres. ▪ Pregunta del día. Entrevistas. ▪ Colocación de problemas.
Formación de grupos	Depende de las metas del curso y de la tarea. Se debe motivar a los estudiantes y que se sientan cómodos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decidir el tamaño del grupo (lo ideal son grupos de 3 o 5). ▪ Decidir si será heterogéneo u homogéneo. ▪ Asignar roles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conteo. ▪ Papeles numerados. ▪ Jugando cartas
Estructuración de la tarea de aprendizaje	Los estudiantes pueden tomar el control del proceso	Diseñar la tarea y estructurar los procesos para comprometer a los estudiantes activamente para promover el pensamiento crítico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rompecabezas. ▪ Juego de roles.
Facilitando la colaboración estudiantil	Ayudar a los grupos a trabajar efectivamente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explique la actividad. ▪ Clarifique los objetivos. ▪ Describa los procedimientos paso a paso. ▪ Fije límites de tiempo. ▪ Haga preguntas de comprensión. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observar e interactuar con el grupo. ▪ Enfocar problemas.
Calificación y evaluación del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las notas reflejan una combinación de trabajo grupal e individual. ▪ Se debe decidir que evaluar y 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estructurar la tarea de modo que requiera trabajo grupal e individual. ▪ Asegurar que el esfuerzo individual sea 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Red grupal. ▪ Diarios de diálogo. ▪ Autoevaluación.

	quien hace la evaluación.	diferenciado en un producto que pueda ser evaluado.	▪ Coevaluación.
--	---------------------------	---	-----------------

Fuente: López, Miranda y Sotela. (2014). *Desarrollo del Pensamiento Crítico y Creativo*.

♦ **Herramientas**

Las herramientas que sirven de apoyo para la transmisión del conocimiento se diferencian por la funcionalidad y permitirán alcanzar las destrezas y objetivos durante la instrucción de los contenidos, su propósito es mejorar el desempeño del docente en el aula y potencializar el uso de los recursos existentes. Se emplean para diseñar material educativo, o sirven como soporte para el desarrollo de actividades de aprendizaje. Se puede clasificar las herramientas de acuerdo a su naturaleza (informáticas, internet, impresas) y utilidad (sistema operativo, ofimática, multimedia, etc.) entre las cuales se enuncian:

a. Informáticas

- **Sistema Operativo:** software del sistema que permite la interacción entre el usuario y el computador, los más importantes son: *Windows, Ubuntu y Mac*.
- **Ofimática:** programas de aplicación que se emplean ampliamente en las oficinas, entre los más usados están los procesadores de texto, hoja de cálculo y presentaciones.
- **Reproductores multimedia:** programas complementarios que permiten la reproducción de archivos multimedia, los más populares son: *Windows Media Player, Quick Time Player y VLC Player*.

b. Internet

- **Navegadores:** Aplicaciones que permiten acceder a páginas web, los más importantes son: *Mozilla Firefox, Google Chrome*.
- **Buscadores:** Permiten encontrar información de un determinado tema, por ejemplo: *Google, Yahoo, Bing*.
- **Video:** Reproductores de video en línea, permiten la subida y descarga de videos, las más empleadas son: *Youtube, Vevo*.
- **Educativas:** Herramientas desarrolladas con propósitos educativos y gratuitas, que funcionan on line, por ejemplo, *Web 2.0, e-books, Prezzi, WebQuest php*.
- **Comunicación:** Correo electrónico, entre los más usados se presenta *Hotmail, Gmail, Yahoo*.

- **Sociales:** sitios web para comunicación e intercambio de archivos, por ejemplo, *Facebook, Messenger, Twitter*.

c. Herramientas impresas

- **Textos educativos:** son creados con el objetivo de enseñar. Sirve como apoyo para el desarrollo de la planificación del docente. Se identifican porque su diseño está dirigido para un nivel y área específica. Por ejemplo: los textos de matemáticas creados para primer grado.
- **Textos literarios:** se diseñan con fines de comunicación, su contenido puede atraer al lector gracias al lenguaje estético y elaborado que presenta. Por ejemplo: cuentos, novelas, poesía, leyendas y fábulas.

5.2.2.5 Fase de Implementación

Previa la implementación del diseño instruccional del curso, los directivos de la institución deben garantizar el fiel cumplimiento de la propuesta por parte del cuerpo docente, mediante la socialización de los fundamentos, objetivos, organización y características del nuevo currículo a instruir. Esta actividad debe realizarse para incorporar diferentes apreciaciones, comentarios y sugerencias de los involucrados para determinar la factibilidad de la aplicabilidad del curso.

El resultado positivo de esta fase depende de la existencia de recursos necesarios y el cumplimiento de ciertos parámetros establecidos para el desarrollo del curso.

♦ Recursos

Es de vital importancia establecer y definir los elementos existentes en la institución educativa, que permiten el desarrollo normal de las actividades cotidianas. Los recursos relacionados directamente con la implementación de un curso son: humano, económico, físico y tecnológico.

a. Humano

Se considera como recurso humano a todas las personas que intervienen durante el proceso educativo, desde diferentes ámbitos laborales, la Tabla 6-5 presenta el personal mayormente identificado en una institución educativa:

Tabla 6-5. Recurso humano de una institución educativa.

RECURSO HUMANO		
Dependencia	Función	Rol
Administrativa	Rector o Director	Gestionar y administrar académicamente la institución.
	Secretaria	Manejar la documentación.
Académica	Docente	Planificar, organizar y coordinar los contenidos para el aprendizaje.
Mantenimiento y Aseo	Personal de aseo	Conservar el orden y aseo de los recursos físicos y tecnológicos.
Apoyo Técnico y Tecnológico	Técnico TIC	Mantener funcional los recursos tecnológicos.

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

b. Económico

Hace referencia a los valores tangibles (dinero en efectivo) e intangibles (dinero electrónico o documentos contables) con los que cuenta la institución. Este recurso determina la puesta en marcha de un proyecto educativo.

c. Físico

Comprende la infraestructura física que posee la institución para el desarrollo del curso. Los parámetros que determinan la realización de un curso se especifican en el apartado de especificaciones del ambiente de aprendizaje.

d. Tecnológico

Medios físicos (pc, impresora, equipos de conectividad) y lógicos (sistemas informáticos, sistemas operativos, ofimática) que se encuentra en la institución.

♦ **Factibilidad**

- a. *Docente:* Debe cumplir con el perfil necesario para desempeñar el rol de facilitador de un determinado curso.

- b. *Espacio físico*: Se debe proporcionar el ambiente de aprendizaje sugerido para la realización del curso, El valor del nivel de cumplimiento resultará del promedio de los valores asignados a cada factor, considerando el porcentaje de existencia; si el nivel de cumplimiento sobrepasa el 10%, el curso no podrá implementarse. La tabla 7-5 expone los factores de decisión y su valor asignado:

Tabla 7-5. Valores porcentuales de factores de decisión en una institución educativa.

FACTORES	VALOR (%)
Energía eléctrica inestable	0-100
Espacio reducido	0-100
Falta de iluminación natural y artificial	0-100
Mobiliario en malas condiciones	0-100
Paredes agrietadas y despintadas	0-100
Techos abiertos	0-100
Ventanas con vidrios rotos	0-100
Puertas obsoletas	0-100
TOTAL	Promedio

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

- c. *Población estudiantil*: Para la realización de cada curso se requiere un número mínimo de 20 estudiantes y dependiendo de la naturaleza del curso y el ambiente de aprendizaje que requiera se determinará el número máximo de participantes.

Posteriormente se aplica el proceso educativo estructurado en las fases anteriores, y se supervisa su adecuada aplicación. Para la realización de esta fase se debe evidenciar el cumplimiento de las condiciones definidas en cada etapa predecesora, en este sentido, debe proporcionar el diseño instruccional con los formularios respectivos enumerados en el apartado de factibilidad.

5.2.2.6 Fase de Evaluación

Se debe controlar y evaluar constantemente el desarrollo del curso y determinar si está alcanzando los resultados esperados, este proceso se realizará empleando los diferentes tipos de evaluación detallados posteriormente. Es trascendental comunicar a los estudiantes al inicio del curso, el método de evaluación que se empleará, los parámetros a medir y la escala de calificaciones, con

el propósito de fomentar en el participante hábitos y estrategias para adquirir los conocimientos y aprobar las evaluaciones establecidas.

Las herramientas de evaluación se relacionan directamente con los contenidos del curso, es decir, si la capacitación implica la instrucción teórica de los temas en su mayoría, puede emplear exámenes escritos estructurados, la realización de una presentación empleando TICs y la rúbrica correspondiente, entre otros. Si el curso es práctico, se emplearán diferentes rúbricas para evaluar la aplicación en un proyecto de lo aprendido. Por ejemplo, anexo 7.

Para medir la efectividad es importante hacer un estudio sobre el impacto del curso mediante la revisión de las calificaciones, registro de asistencia y comportamiento del estudiante frente al curso. En este sentido, también puede ser deseable elaborar encuestas para determinar el cumplimiento de los objetivos planteados.

♦ **Tipo de evaluación**

Durante el desarrollo del proceso se aplicarán diferentes tipos de evaluaciones, entre ellas tenemos:

1. **Diagnóstica:** Se realizará al inicio del curso, con la finalidad de determinar el nivel de conocimientos previos que posee el estudiante. Se estructura de forma objetiva y estructurada, mediante preguntas cerradas y abiertas. El valor es significativo y no numérico.
2. **Formativa:** Se aplica durante todo el proceso de formación, su objetivo es establecer el cumplimiento del proceso y determinar falencias en la estructura del diseño instruccional para modificarlos y garantizar la eficiencia del procedimiento. Se evalúa las dificultades, el nivel de comprensión y conductas obtenidas en la ejecución de las actividades de aprendizaje. Puede ser de tipo cualitativo. Ejemplos: test de calidad, rúbricas, proyectos.
3. **Sumativa:** Se realiza al final de una unidad didáctica, es necesaria para estimar el nivel de conocimientos adquiridos de un tema en cuestión. Al final de la aplicación se establece un puntaje obtenido, es decir la evaluación es de tipo cuantitativo. *Ejemplos:* lección escrita y oral, proyecto final, examen parcial, etc.

♦ **Escala de calificaciones**

Se considera que el estudiante para aprobar un determinado curso, debe obtener un promedio final de 7/10, en el caso de que no alcance este puntaje puede someterse a un proceso de refuerzo de

aprendizaje son su evaluación respectiva. Si el estudiante presenta un puntaje menor a 4 reprobará directamente el curso. Para mejor comprensión la Tabla 8-5 expone la escala cuantitativa y su significado.

Tabla 8-5. Escala de calificaciones

Escala Cuantitativa	Significado
7,00 – 10,00	Aprobado
4,00 – 6,99	Refuerzo académico y evaluación.
< 4,00	Reprobado

Realizado por: Jiménez Myrian. (2015)

♦ **Refuerzo del aprendizaje**

Si se identifica que el nivel de aprendizaje es bajo, es necesario diseñar y proporcionar las herramientas necesarias para generar retroalimentación del conocimiento en el estudiante. Los materiales diseñados para el desarrollo del curso deben contener la información necesaria para adquirir el conocimiento en un determinado tema, sin embargo, es recomendable incorporar recursos educativos adicionales para fortalecer el aprendizaje. A continuación, se lista los más empleados:

- **Plan de refuerzo**, permite organizar las actividades adicionales para instruir a los estudiantes que presentan dificultades o rezagos en el aprendizaje. Especifica el por qué se realizará, para qué se aplicará y como se ejecutará, dentro de un tiempo establecido. Ver Anexo 8.
- **Manual de apoyo**, es una recopilación de todos los contenidos explicados de forma detallada, para que el estudiante pueda reproducir los conocimientos aprendidos o despejar inquietudes de un determinado tema. No debe sobrepasar las 100 hojas.
- **Texto electrónico de la asignatura**, el docente debe proporcionar los contenidos en formatos digitales, para que el estudiante pueda acceder a ellos desde cualquier medio tecnológico (pc, Tablet, smartphome, etc.) y en cualquier momento, para reforzar su aprendizaje.
- **Video tutoriales**, es el material de apoyo más relevante, porque el aprendizaje se produce de forma más acertada y significativa, intervienen los sentidos para su atención, comprensión y retención.

♦ **Control del proceso**

Con la finalidad de organizar y planificar cada encuentro del curso es necesario el empleo de diversos formatos relacionados estrictamente con el control y seguimiento de las actividades, desde el proceso inicial del curso, a continuación, se describe de forma general los formatos empleados:

1. Formulario de inscripción (Anexo 4).
2. Formulario de registro de asistencia (Anexo 5).
3. Formulario de registro de notas (Anexo 9).
4. Matriz de aprobados (Anexo 10).
5. Plan de clase (Anexo 6).
6. Rúbrica (Anexo 7).
7. Plan de Refuerzo (Anexo 8).
8. Acta de entrega de certificados (Anexo 11).

CONCLUSIONES

- Mediante la recopilación de información a través de las encuestas se conoció la realidad de los habitantes de la comunidad y se utilizó como referencia para desarrollar los contenidos, elaborar el material apropiado y determinar los métodos de enseñanza acorde a sus necesidades y características.
- El diseño de la metodología se fundamentó en diferentes parámetros, considerando como punto de partida los requerimientos propuestos por los participantes, las características de los habitantes, el paradigma apropiado, los métodos de enseñanza, modelo de diseño instruccional, contenidos adaptados, estrategias para desarrollar el trabajo colaborativo, herramientas para el aprendizaje y evaluación, material educativo y principalmente proporcionando un ambiente confiable, seguro y cordial.
- Se evidencia el incremento del número de graduados en relación a las promociones anteriores y del grupo control, en el período 2011 – 2013 se graduaron 3 participantes comunitarios, y en el curso marzo – mayo del 2015, el número alcanzó 14, que equivale al 87,5 %. La variable Asistencia fue el referente principal para determinar que la aplicación de la metodología si cumplió con el objetivo propuesto, presenta una gran diferencia entre los grupos de estudio. El promedio y número de graduados proporcionan información adicional que permiten corroborar que mediante el uso de la metodología el nivel de motivación se incrementó significativamente y se redujo el índice de deserción.

RECOMENDACIONES

- Incrementar el nivel de vinculación de la institución educativa con la comunidad, con la finalidad de fomentar relaciones de amistad y cordialidad, para obtener mayor número de participantes en los cursos de alfabetización digital.
- Diseñar las políticas, reglamentos y malla curricular acorde a la realidad de los diferentes sectores donde funciona el proyecto SITEC, de manera específica en las zonas rurales que evidencian falta de cultura y servicios básicos.
- Las entidades gubernamentales y educativas deberían proporcionar los medios y recursos necesarios para que los participantes que concluyeron con éxito el curso de alfabetización digital puedan reproducir el aprendizaje alcanzado en escenarios similares, con la finalidad de garantizar la continuidad en la adquisición de conocimientos.

BIBLIOGRAFÍA

Alfared. *Alfabetización Informacional*. Recuperado a partir de <http://www.alfared.org/glosario?>

Arrieta, C., Adolfo, M., Montes, V., Donicer Esp. (2011), *Alfabetización digital: uso de las Tic's más allá de una formación instrumental y una buena infraestructura*.

Barzanallana (2013). *Métodos y técnicas didácticas para la enseñanza de la informática*. Recuperado a partir de <http://www.um.es/docencia/barzana/MASTER-INFORMATICA-II/Metodos-y-tecnicas-didacticas-para-la-ensenanza-de-la-informatica.html>

Borrallo, J. (2006). La alfabetización digital como factor de inclusión social. La experiencia de la Red Conecta. Recuperado a partir de http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06/n6_art_castro.htm

Cerda, A. (2005). Alfabetización digital en el adulto mayor *¿En el camino de la inclusión social?*

Díaz, J. y Ramírez, T. (2002). *Un Modelo de Diseño Instruccional para la Elaboración de Cursos en Línea*. Recuperado a partir de <http://www.uv.mx/jdiaz/Disenoinstrucc/modeloDisenoinstruccional2.htm>

Eduarea's Blog (2014). *¿Qué es el Conectivismo?: Teoría del Aprendizaje Para la Era Digital*. Recuperado 19 de marzo de 2015 a partir de <https://eduarea.wordpress.com/2014/03/19/que-es-el-conectivismo-teoria-del-aprendizaje-para-la-era-digital/>

Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía. (2011). *Temas para la Educación, revista digital para profesionales de la enseñanza. Alfabetización digital en la Educación*.

Fernández, C. (2010). *Alfabetización digital en el aprendizaje a lo largo de la vida*.

Guarín, A. (2008). *TICS - Tecnologías de Información y Comunicación*. Recuperado a partir de <http://www.monografias.com/trabajos89/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion.shtml#ixzz2xY18LcZY>

Inclusión digital. (2009). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. (2014). Recuperado 29 de junio de 2015 a partir de http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Inclusion_digital&oldid=27635323.

Ortoll, E. (2007). *La alfabetización digital en los procesos de inclusión social*, Editorial UOC, Lectura, Alfabetización en Información y Cultura de la Información. Recuperado a partir de <http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/papers.html>

Paz, L. (2010). *Alfabetización Digital en el adulto maduro una estrategia para la inclusión social.*

Plan Decenal de Educación. (2012). *Guía Metodológica de Vinculación comunitaria SITEC. Proyecto SITEC*

Wikipedia (2014). *Brecha Digital.* Recuperado a partir de http://es.wikipedia.org/wiki/Brecha_digital