

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



***EL USO DE PLATAFORMAS VIRTUALES EN LAS ASIGNATURAS  
CORRESPONDIENTES AL PRIMER CICLO DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE  
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
Y HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR COMO UN ENTORNO DE  
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ALTERNATIVO ANTE LAS LIMITACIONES DE ESPACIO  
FÍSICO ACTUALES.***

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO POR:**

**RENÉ ALBERTO CASTRO VELÁSQUEZ      CV07052**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**MAESTRO EN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN DOCENTE**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**MSD. ANA CAROLINA RAMOS DE GÓMEZ**

**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE POSGRADO:**

**DRA. ANGELA JEANETTE AURORA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE DE 2013  
EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

## **Autoridades de la Universidad de El Salvador**

Ing. Mario Roberto Nieto Lovo

Rector

Mtra. Ana María Glower de Alvarado

Vicerrectora Académica

Mtro. Oscar Noé Navarrete

Vicerrector Administrativo

Dra. Ana Leticia Zavaleta de Amaya

Secretaria General

## **Autoridades de la Facultad de Ciencias y Humanidades**

Lic. José Raymundo Calderón Morán

Decano

Mtra. Norma Cecilia Blandón de Castro

Vicedecana

Lic. Alfonso Mejía Rosales

Secretario

## **Autoridades de la Escuela de Posgrado**

Dra. Ángela Jeannette Aurora

Directora de la Escuela de Posgrado

MsD. Ana Carolina Ramos de Gómez

Docente Asesor

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios Todopoderoso que me concedió la magnífica oportunidad de estudiar esta noble profesión, dándome las fuerzas en mis momentos de desesperación.

A mis padres, René Castro Alvarado y María Teresa Velásquez de Castro, por su apoyo decidido en todas mis etapas de mi vida, su magnífico ejemplo, sus sabios y oportunos consejos.

Especial mención merecen mis suegros, Mauricio Valencia y Marta Anduray por su apoyo valioso e incondicional a pesar de todas las adversidades encontradas en el camino.

A mi esposa Marta Lorena Valencia de Castro por su apoyo incondicional, comprensión y paciencia cuando las cosas no salían como esperaba y la desesperación era más fuerte que mi voluntad.

A mis hermanos, Mario Gerardo y Lizzette Yanira, a mis cuñados, Ana María, Carlos, Rafael Antonio y Rosa Idalia, a mis primos, Roberto y Gerson Mauricio Chávez, Rafael Ernesto Castro, a mis sobrinos Carlos, Eduardo, Ariel y Eder Gómez, Rafael Antonio, Melisa, Claudia y Camila, a mis familias Chávez, Castro, González, Valencia, Santamaría y tanta gente bella que me hacen muy larga la lista para mencionarlos a todos, pero siempre me brindaron su apoyo y me motivaron a continuar a pesar de las dificultades que se me presentaron en el camino.

A todos mis amigos, que fueron un oasis especial de paciencia, comprensión y apoyo, motivándome siempre con sus palabras y su compañía. Hago mención especial de Rosaura Mejía y Kevin Bovee, Milton Bran y familia, Marcelo Henríquez y familia, León Kessler, Juan Carlos Cuéllar, Flor Idalia Vásquez, Jorge Manuel Trigueros, Luis Rosales, Carolina Guerrero, Yesenia Santos, familia Nosthas, Ludwing Panameño y familia, María Auxiliadora Álvarez de Lara y familia, Sadinoel Chavarría y familia, a mis ex-compañeros de la Unidad de Tecnología de la Procuraduría General de la República, a mis colegas de la Universidad Tecnológica de El Salvador, y a todos mis amigos que no incluyo en el listado por falta de espacio, a quienes les ofrezco mis disculpas por no mencionarlos, pero representaron un apoyo invaluable en este proceso.

Finalmente, deseo expresar mi agradecimiento a mi asesora de tesis, Mtra. Ana Carolina Ramos de Gómez, por su esfuerzo y dedicación en la revisión de este documento, y sus oportunas orientaciones. También agradezco a la Dra. Ángela Aurora por haber hecho posible la finalización de mis estudios gracias a su apoyo decidido y a sus valiosas gestiones para superar los problemas que impedían la continuación de mis estudios.

## INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1 Situación problemática.....	1
1.2 Enunciado del problema.....	3
1.3 Justificación .....	3
1.4 Alcances y limitaciones .....	5
1.4.1 Alcances.....	5
1.4.2 Limitaciones.....	6
1.4.2.1 Delimitación espacial.....	6
1.4.2.2 Delimitación social.....	6
1.4.2.3 Delimitación temporal .....	6
1.5 Objetivos de la investigación .....	6
1.5.1 General.....	6
1.5.2 Específicos .....	6
1.6 Supuestos de la investigación .....	7
1.6.1 General.....	7
1.6.2 Específicos .....	7
1.6.3 Indicadores de trabajo .....	7
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 Antecedentes de la investigación .....	10
2.2 Fundamentos teóricos.....	11
2.2.1 Perfil del docente universitario.....	11
2.2.2 Manejo del recurso tecnológico .....	18
2.2.3 Creación de material didáctico.....	22
Diseño instruccional.....	26
2.2.4 Estrategias de enseñanza .....	28
Aprendizaje Basado en Problemas.....	31
B-Learning.....	33
2.2.5 Administración de contenidos.....	34
2.2.6 Equipamiento tecnológico.....	38

Claroline.....	42
Dokeos.....	44
Moodle.....	47
Sakai.....	51
2.2.7    Cobertura de la población estudiantil.....	55
2.2.8    Calidad de la cobertura.....	57
Tipos de velocidad en el ADSL.....	58
Conceptos fundamentales de ADSL.....	58
Factores que influyen en la velocidad ADSL.....	59
2.3    Definición de términos básicos.....	62
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	68
3.1    Tipo de investigación.....	68
3.2    Población.....	68
3.3    Muestra.....	69
3.4    Estadístico, método, técnicas e instrumentos de investigación.....	71
3.4.1    Método.....	71
3.4.2    Técnicas e instrumentos de investigación.....	71
3.5    Metodología y procedimientos.....	72
CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	74
4.1    Organización y clasificación de los datos.....	74
4.2    Análisis e interpretación de resultados de la investigación.....	74
4.2.1    Entrevista dirigida a la coordinación de la carrera.....	75
4.2.2    Cuestionario dirigido a docentes.....	78
Área 1: Perfil del docente.....	78
Área 2: Manejo del recurso tecnológico.....	88
Área 3: Producción de material académico.....	92
Área 4: Estrategias de enseñanza.....	96
Área 5: Administración de contenidos.....	100
Área 6: Equipamiento tecnológico.....	104
Área 7: Cobertura de la población estudiantil.....	110
Área 8: Calidad de la cobertura.....	114
4.2.1    Cuestionario dirigido a estudiantes.....	118
Área 1: Perfil del estudiante.....	118

Área 2: Manejo del recurso tecnológico.....	124
Área 3: Producción de material académico. ....	128
Área 4: Estrategias de aprendizaje.....	132
Área 5: Administración de contenidos. ....	136
Área 6: Equipamiento tecnológico.....	140
Área 7: Cobertura de la población estudiantil. ....	146
Área 8: Calidad de la cobertura.....	150
4.3 Análisis e interpretación global de resultados de la investigación.....	154
Área 1: Perfiles.....	154
Área 2: Manejo del recurso tecnológico. ....	156
Área 3: Producción de material académico.....	156
Área 4: Uso de Estrategias para el aprovechamiento de la tecnología. ....	157
Área 5: Administración de contenidos.....	157
Área 6: Equipamiento tecnológico.....	158
Área 7: Cobertura de la población estudiantil.....	159
Área 8: Calidad de la cobertura. ....	160
<b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>161</b>
5.1 Conclusiones.....	161
5.2 Recomendaciones.....	162
<b>CAPÍTULO VI PROPUESTA</b> .....	<b>164</b>
6.1 Nombre de la propuesta.....	164
6.2 Introducción.....	164
6.3 Objetivos de la propuesta.....	165
6.3.1 General.....	165
6.3.2 Específicos.....	165
6.4 Planteamiento de la propuesta.....	166
6.5 Justificación.....	166
6.6 Metodología.....	167
6.6.1 Fase I – Manejo del recurso tecnológico para la producción de material didáctico y para la administración de contenidos.....	167
6.6.2 Fase II – Estrategias de enseñanza y administración del aula virtual.....	168
6.6.3 Fase IV – Equipamiento y actualización tecnológica.....	168

6.6.4	Fase III – Creación de unidad especializada en la administración de la plataforma tecnológica.....	169
6.7	Marco Teórico.....	170
6.7.1	Perfil del docente universitario.....	170
6.7.2	Perfil del estudiante universitario.....	171
6.7.3	Manejo del recurso tecnológico.....	173
6.7.4	Creación de material didáctico.....	174
6.7.5	Estrategias de enseñanza.....	174
6.7.6	Administración de contenidos.....	175
6.7.7	Equipamiento tecnológico.....	176
6.7.8	Cobertura de la población estudiantil.....	176
6.7.9	Calidad de la cobertura.....	177
6.8	Perfiles de trabajo.....	178
6.9	Personas beneficiadas.....	182
6.10	Recursos.....	183
6.10.1	Humanos.....	183
6.10.2	Materiales.....	184
6.10.3	Financieros.....	184
6.11	Evaluación.....	184
6.12	Cronograma de actividades.....	185
6.12.1	Cronograma para ser implementado a mediano plazo (doce meses) .....	186
6.12.2	Cronograma para ser implementado a corto plazo (dos meses).....	189
6.12.3	Cronograma para ser implementado a corto plazo (dos meses).....	190
6.13	Bibliografía.....	191
ANEXOS.....		192
Anexo 1 – Diagnóstico.....		192
Anexo 2 – Instrumentos de trabajo de campo.....		208
1. Entrevista dirigida a la dirección.....		208
2. Cuestionario dirigido a docentes.....		209
3. Cuestionario dirigido a estudiantes.....		214
Anexo 3 – Mapa de escenario.....		218
Anexo 4 – Fotografías.....		219

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio se enfoca sobre la factibilidad de utilizar plataformas virtuales para impartir educación a distancia en el Departamento de Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades (FCH) de la Universidad de El Salvador (UES), ofreciendo así una alternativa al problema recurrente de espacio físico para el cual todavía no existe una solución adecuada.

Al mismo tiempo, debido al poco uso de tecnología, no se están satisfaciendo las expectativas de la población estudiantil ni las del mercado laboral respecto a la demanda de conocimientos, habilidades y aptitudes que trascienden el modelo de enseñanza tradicional, con el aprovechamiento de los avances tecnológicos y la oferta de contenido actualizado.

La realidad en el mundo globalizado dentro del cual se encuentra El Salvador por ser firmante de tratados de libre comercio y de procesos de integración, es sumamente competitiva e impone una transformación permanente de todas las áreas, entre las que destacan la educación, la cultura y la economía, por citar algunas. Bajo esta premisa, las exigencias que impone esta realidad trascienden la capacidad del país e impone nuevas formas de hacer las cosas. En el caso de la educación, la globalización impone nuevos modelos educativos orientados a ser una alternativa accesible y viable para atender las exigencias de los nuevos empleos cuyos horarios se encuentran en franca oposición con los horarios tradicionales ofrecidos por la UES.

En este trabajo se analizan las principales variables involucradas en el uso de plataformas virtuales y su viabilidad para convertirse en un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo, que proporcione una solución adecuada al problema de espacio físico existente en la UES, así como la posibilidad de ofrecer servicios educativos a otros sectores de la población estudiantil.

En el **Capítulo I** se presenta el diagnóstico de la situación problemática, donde se presentan los efectos que ocasiona la falta de espacio físico, la baja asignación presupuestaria, la limitada admisión de estudiantes y el deterioro de la imagen institucional debido a la lenta adopción de tecnología para la educación.

En el **Capítulo II** se expone de manera analítica y sintética algunas de las teorías y enfoques que se consideran válidos para un correcto encuadre del estudio al realizar el abordaje del problema.

En el **Capítulo III** se hace referencia a la metodología de la investigación seleccionada, donde se explica el tipo de investigación, la población, las técnicas y los instrumentos utilizados para la recolección de la información.

El **Capítulo IV** contiene la investigación, análisis e interpretación de los datos recolectados por cada grupo de estudio, así como el cruzamiento de resultados para obtener un resultado integral que permita elaborar las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

El **Capítulo V** presenta las conclusiones y recomendaciones alcanzadas como investigador, basado en el trabajo de investigación, análisis e interpretación expuesto en el capítulo anterior.

Finalmente, el **Capítulo VI** presenta la propuesta de adopción de plataformas virtuales en el primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la UES, que se espera se conviertan en un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo ante los problemas de espacio físico existentes.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Situación problemática

La UES presenta desde hace algún tiempo problemas de espacio físico para admitir a todas las personas que presentan una solicitud de inscripción para iniciar o continuar sus estudios universitarios. Para citar un ejemplo, en el año 2012 fueron retiradas 23,853 solicitudes, pero solamente se contaba con 9,500 cupos disponibles<sup>1</sup>. Esto representa un problema que se manifiesta todos los años, pero aumentando cada vez más la cantidad de solicitantes no admitidos (18,490 en 2008 y 21,243 en 2009<sup>2</sup>) debido al incremento de la cantidad de bachilleres.

En la información proporcionada por la Administración Académica de la FCH se evidencia que durante los últimos cuatro años se ha obtenido un ingreso promedio de 1,482 estudiantes, de los cuales apenas 82 (5.57%) ingresan a la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación, como se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 1.1 – Ingreso de estudiantes a la FCH**

Año	2009	2010	2011	2012	Promedio
<b>FCH</b>	1,500	1,764	1,241	1,423	1,482
<b>Lic. en Ciencias de la Educación</b>	118	72	56	83	82
<b>Porcentaje de ingreso a la carrera, respecto a la cantidad de estudiantes admitidos en la FCH</b>	7.87%	4.08%	4.51%	5.83%	5.57%

Respecto a los estudiantes que son aceptados, se tiene un serio problema con el hacinamiento en los salones de clase<sup>3</sup>, ya que se deben formar grupos masivos (entre 60 y 70 estudiantes), los cuales son atendidos en aulas que tienen capacidad para 40 estudiantes. Esto genera muchos inconvenientes, entre los cuales destacan:

- La calidad con la cual se desarrollan las clases, porque el docente se ve obligado a moverse en un espacio muy limitado y a distribuir su tiempo en la atención de

<sup>1</sup> Información disponible en la siguiente dirección electrónica:  
<http://m.laprensagrafica.com/2011/09/06/23853-bachilleres-quieren-ingresar-a-la-ues-2/>

<sup>2</sup> Acontecer Universitario, Ciudad Universitaria, 6 de febrero de 2009.

<sup>3</sup> Memoria de Labores 2010, Facultad de Ciencias y Humanidades, Universidad de El Salvador.

un mayor número de estudiantes, lo cual le deja menos tiempo o le impide brindar una atención personalizada, porque también debe dedicar buena parte de su tiempo para la calificación de exámenes, trabajos, preparación de clases, investigación, etc.

- Malestar en la planta docente por verse obligada a desempeñar sus labores académicas en espacios físicos inapropiados, bajo condiciones de hacinamiento, realizando un esfuerzo adicional por no contar con equipo de sonido o audiovisual que le facilite su labor, y con un ambiente de trabajo inadecuado (iluminación, acústica, distribución, temperatura, ventilación, etc.) que le dificulta el normal desarrollo de clases.
- Descontento por parte de los estudiantes al verse obligados a soportar el ambiente de hacinamiento descrito, que le impide un mejor aprovechamiento de las clases, dejándole un tiempo menor para recibir atención a sus necesidades académicas y dificultándole la recepción adecuada de la clase debido a factores como la mala visibilidad del maestro a cargo de impartir la clase o de los recursos tecnológicos que se utilizan debido al hacinamiento y a la iluminación, la poca o nula participación activa en la clase debido al tiempo disponible para cada estudiante, el poder escuchar la clase adecuadamente debido al ruido ambiental, o la mala condición para atender la clase debido a la falta de pupitres y de espacio, por mencionar algunos ejemplos.
- Al disponer de una asignación presupuestaria sumamente limitada, la mayor parte es distribuida en salarios y pago de servicios (agua, electricidad, teléfono), sacrificando otros elementos tales como la papelería, renovación de mobiliario, adecuado equipamiento, limpieza y mantenimiento de instalaciones, investigación, etc.

Asimismo existen otros obstáculos y limitaciones, que también son expresados en la Memoria de Labores 2010 de la FCH, las cuales se presentan a continuación:

- Insuficiencia de equipo visual como cañón y retroproyectores, para el desarrollo de las clases que actualmente son presenciales al 100%.
- No se cuenta con un centro de cómputo que contenga suficientes computadoras para el desarrollo de las prácticas de Informática Educativa y Multimedia.

- Los medios audio-visuales (televisor, VHS, retroproyector, laptop y cañón) no están a la disposición de los docentes y estudiantes en horario de 7 a 9 a.m. ni en horario nocturno.
- No se cuenta con un equipo de sonido (micrófonos, pedestales, consola) para el desarrollo de los eventos científicos y culturales.
- No se cuenta con espacio adecuado para el desarrollo de la expresión corporal y las clases de teatro.
- Falta de aulas multiusos, mesas de dibujo y aula específica para la asignatura de Desarrollo de Educación Artística.
- Falta de asignación de recursos para capacitación del Personal Docente del Departamento de Ciencias de la Educación, a pesar de enviar al inicio del año los planes de capacitación docente.
- No se cuenta con el número de docentes necesarios a tiempo completo para atender las demandas estudiantiles y los demás procesos académicos.
- No se tiene una biblioteca especializada de Ciencias de la Educación con libros actualizados y con suficientes tomos para cubrir la demanda de consulta estudiantil.
- No se dispone de la cantidad adecuada de materiales complementarios para el equipo de sonido (micrófonos, pedestales, extensiones eléctricas y otros) que permita el normal desarrollo de los eventos científicos y culturales.

La situación problemática expuesta permite enunciar el siguiente problema.

## **1.2 Enunciado del problema**

¿Representa el uso de plataformas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo ante las limitaciones de espacio físico actuales?

## **1.3 Justificación**

Las necesidades actuales del Departamento de Ciencias de la Educación son muchas y variadas, difíciles de resolver por depender de factores sobre los cuales la FCH no tiene ningún control, tales como el aumento del espacio físico o el incremento del presupuesto,

por mencionar algunos. Sin embargo, dada la evolución tecnológica y su aplicación en la educación gracias al desarrollo de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC), existen opciones que se pueden considerar para superar algunos de los problemas mencionados.

Como consecuencia del avance tecnológico, una de las opciones es el uso de plataformas virtuales, lo cual está siendo adoptado tanto por la UES como por las universidades privadas en El Salvador. Sin embargo, este proceso se está realizando muy lentamente y sin un plan nacional o de tipo institucional sobre la adopción, divulgación, implementación, uso y desarrollo de las NTIC en la educación superior, la cual es una opción que ya ha sido probada y adoptada exitosamente por otras Instituciones de Educación Superior (IES) a nivel mundial.

Generalmente se ofrecen muchas excusas y justificaciones para no impulsar el uso intensivo de las NTIC en la educación superior, entre las que se encuentran la falta de recursos materiales, financieros, humanos, logística, infraestructura, organización, legislación, y poca o nula preparación del personal académico, administrativo y técnico necesario para que funcione esta modalidad de enseñanza.

Sin embargo, al diferir la adopción de plataformas virtuales, la UES poco a poco se va quedando en clara desventaja frente a otras instituciones que si lo hacen, generándole una pérdida gradual y constante de prestigio, que a su vez la conduce a ofrecer a sus profesionales una preparación que no responde a las exigencias y necesidades del mercado laboral, que de hecho ya está exigiendo conocimientos y habilidades inexistentes o pobremente desarrolladas en los candidatos a ocupar los pocos puestos de trabajo disponibles que ofrecen las empresas nacionales e internacionales.

La competencia entre las universidades es tan fuerte que trasciende las fronteras de país, y poco a poco la UES afronta la amenaza de IES tanto locales como regionales y del resto del mundo.

Con la globalización de la educación, los estudiantes tienen contacto directo con realidades en otras partes del mundo que les lleva ineludiblemente a comparar su experiencia educativa, evidenciando el atraso en el uso de las NTIC en la UES que permitiría evitar el hacinamiento y los consecuentes problemas derivados, aumentando su desencanto y propiciando la deserción estudiantil hacia otras instituciones.

La adopción de plataformas virtuales representa para la UES una magnífica oportunidad para retener a sus estudiantes, incrementar el número de matriculados y superar algunos

de los problemas y necesidades expresadas por la Facultad de Ciencias y Humanidades, si se decide a implementar esta modalidad educativa.

Por lo anterior, se propone la investigación “EL USO DE PLATAFORMAS VIRTUALES EN LAS ASIGNATURAS CORRESPONDIENTES AL PRIMER CICLO DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR COMO UN ENTORNO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ALTERNATIVO ANTE LAS LIMITACIONES DE ESPACIO FÍSICO ACTUALES”, para explorar una alternativa que ya ha sido probada y adoptada con éxito por otras IES a nivel mundial y está siendo utilizada por algunas IES locales, lo cual les ha permitido mantener o incrementar la población de estudiantes sin disminuir la calidad en la educación y con un impulso significativo en la imagen institucional.

En esta investigación se pretende analizar las variables principales que son necesarias para implementar esta modalidad de educación, la percepción y expectativas de los diferentes grupos involucrados, y beneficios que pueden obtenerse en caso de adoptar el uso de plataformas virtuales.

## **1.4 Alcances y limitaciones**

### **1.4.1 Alcances**

Esta investigación analiza los requerimientos técnicos, el perfil del recurso humano y las estrategias de enseñanza necesarias para implementar un entorno alternativo de enseñanza-aprendizaje por medio del uso de plataformas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador como un entorno de enseñanza-aprendizaje, ante las limitaciones de espacio físico que presenta la UES.

## **1.4.2 Limitaciones**

### **1.4.2.1 Delimitación espacial**

La investigación se realizó en la sede central de la Universidad de El Salvador, en el Departamento de Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades, en las asignaturas del primer ciclo de la carrera Licenciatura en Ciencias de la Educación.

### **1.4.2.2 Delimitación social**

La investigación se desarrolló con los estudiantes y docentes de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación, y con el personal de la FCH involucrado en la administración de los planes de estudio, constituyéndose esta población en el universo de estudio.

### **1.4.2.3 Delimitación temporal**

La investigación se realizó en el período de septiembre de 2012 a diciembre de 2013.

## **1.5 Objetivos de la investigación**

### **1.5.1 General**

Determinar si el uso de plataformas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador representa un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo ante las limitaciones de espacio físico actuales.

### **1.5.2 Específicos**

- a. Establecer si el perfil del docente universitario es el adecuado para el manejo del recurso tecnológico y para la creación de material didáctico adecuado, oportuno y de calidad.
- b. Identificar las estrategias de enseñanza aplicables en la educación virtual que permitan la adecuada publicación, desarrollo y evaluación de contenidos.
- c. Definir el equipamiento tecnológico que se requiere para implementar la plataforma virtual, con el objeto de lograr una mayor cobertura de la población estudiantil de forma eficiente.

## **1.6 Supuestos de la investigación**

La experiencia sobre el uso de tecnología informática y las plataformas virtuales por parte de la población involucrada es muy limitada o nula, lo cual atrae la atención sobre algunos elementos que inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizando esta modalidad educativa a distancia.

### **1.6.1 General**

El uso de plataformas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador representa un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo ante las limitaciones de espacio físico actuales.

### **1.6.2 Específicos**

#### **1.6.2.1**

Actualmente el perfil del docente universitario no es el adecuado para el manejo del recurso tecnológico ni para la creación de material didáctico adecuado y oportuno.

#### **1.6.2.2**

No se tienen identificadas las estrategias de enseñanza aplicables en la educación virtual que permitan la adecuada publicación, desarrollo y evaluación de contenidos.

#### **1.6.2.3**

No se encuentra definido el equipamiento tecnológico que se requiere para implementar la plataforma virtual, con el objeto de lograr una mayor cobertura de la población estudiantil de forma eficiente.

### **1.6.3 Indicadores de trabajo**

Los indicadores que se presentan contribuyen a determinar la incidencia de los componentes en el uso de plataformas virtuales como un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo, de modo que permitan detectar la existencia de dificultades, para ofrecer lineamientos generales desde las conclusiones, recomendaciones y una propuesta que oriente sobre el proceso de adopción, implementación y uso.

**Tabla 1.2 – Indicadores de trabajo.**

VARIABLE	INDICADOR
Perfil del docente universitario.	Comunicación educativa apropiada.
	Dominio del área educativa que enseña.
	Compromiso con los valores institucionales.
	Investigación e innovación permanente.
	Conocimiento de otros idiomas.
Manejo del recurso tecnológico.	Dominio de software ofimático.
	Conocimiento de sistemas operativos.
	Conocimientos básicos de hardware.
	Conocimiento de software de edición de audio.
	Conocimiento de software de edición de video.
	Investigación en internet.
Producción de material didáctico.	Adecuación del contenido.
	Claridad en la redacción.
	Didácticamente desarrollado.
	Atractivo e innovador.
Estrategias de enseñanza.	Diversidad de recursos, métodos y técnicas.
	Pertinencia de los recursos, métodos y técnicas.
	Efectividad de los recursos, métodos y técnicas.
	Actualidad de los recursos, métodos y técnicas.

VARIABLE	INDICADOR
Administración de contenidos.	Publicación oportuna de contenidos.
	Actividades de refuerzo de contenidos.
	Control del desarrollo de contenidos.
	Evaluación de contenidos.
Equipamiento tecnológico.	Capacidad de almacenamiento.
	Capacidad de procesamiento.
	Ambientación del equipo.
	Mantenimiento del equipo.
	Ancho de banda.
Cobertura de la población estudiantil.	Cantidad de estudiantes.
	Ubicación geográfica de los estudiantes.
	Diversidad de la población atendida.
	Horario de conexión.
	Tiempo de navegación.
Calidad de la cobertura.	Velocidad de navegación.
	Transmisión del audio.
	Transmisión del video.
	Velocidad de transmisión.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la investigación**

Como antecedentes de esta investigación se han consultados tesis en las diferentes bibliotecas de las Universidades acreditadas en El Salvador y no se han encontrado trabajos de grado que aborden esta misma temática. Sin embargo en lo que respecta al tema de aulas virtuales se encontró un tópico relacionado con el desarrollo de prácticas para la asignatura hardware de redes de la carrera Técnico en Redes de la Universidad Tecnológica. De igual manera, no se encontró ninguna referencia sobre aulas virtuales en la biblioteca de la FCH ni en la biblioteca central de la UES.

Finalmente, se encontró abundante material bibliográfico relacionado al tema de aulas virtuales, la cual ha sido de gran ayuda para construir el marco teórico. Este material consistió en libros, portales de bibliotecas virtuales y consultas en revistas entre otros.

Un exitoso ejemplo de implementación de aulas virtuales en el extranjero se desarrolló en la Universidad de Abu Dabi (Emiratos Árabes Unidos), que cuenta con una población mayor a 4,000 estudiantes provenientes de 35 países, donde los hombres y las mujeres deben recibir clases en aulas separadas debido a las rigurosas tradiciones religiosas. Los docentes debían impartir clases cuatro veces al día: dos para los hombres y mujeres en el campus de Abu Dabi y dos veces más en el campus de Al Ain, ubicado aproximadamente a 130 kilómetros de distancia. Se buscó una solución para que sus docentes “estuvieran en cuatro lugares al mismo tiempo” para desarrollar sus actividades académicas, por lo que evaluaron diferentes opciones y adoptaron el uso de aulas virtuales.

En el ámbito nacional, un ejemplo que actualmente se encuentra en la etapa de evaluación es la implementación de aulas virtuales para la Escuela de Capacitación Judicial Dr. Arturo Zeledón Castrillo, del Consejo Nacional de la Judicatura, que busca brindar capacitación sobre jurisprudencia a magistrados, jueces y abogados de la república sin importar su ubicación geográfica. A este momento ya se finalizaron las pruebas piloto y se trabaja en aspectos como recursos humanos, financieros, logísticos y legales.

## 2.2 Fundamentos teóricos

### 2.2.1 Perfil del docente universitario

Desde mediados del siglo XX, los procesos de globalización y el vertiginoso desarrollo de la tecnología están cambiando aceleradamente las diferentes áreas de la sociedad (política, economía, tecnología, educación y trabajo)<sup>4</sup>, lo cual está generando el paso de una sociedad tecnológica a una sociedad de conocimiento<sup>5</sup>, pasando por un estado intermedio que es el de una sociedad de la información, a la cual se llegará por medio de las oportunidades que representan las NTIC existentes en las sociedades actuales<sup>6</sup>.

Esto genera la necesidad de formar personas que puedan ser capaces de seleccionar, actualizar y utilizar el conocimiento en un contexto específico, que sean capaces de aprender en diferentes contextos y modalidades a lo largo de toda la vida, y que puedan extender el potencial de lo que van aprendiendo para que puedan adaptar el conocimiento a situaciones nuevas.

Lo anterior representa un gran reto para las universidades, así como un motivo de cambio para ajustarse a dichas demandas de la sociedad del siglo XXI<sup>7</sup>, ya que se encuentran viviendo un proceso de cambio de su identidad para transformarse en una estructura flexible que posibilite un amplio acceso social al conocimiento y el desarrollo de las personas con base en las necesidades actuales<sup>8</sup>.

Al analizar el ámbito educativo, se puede encontrar que el enfoque de la pedagogía centrado en la adquisición y desarrollo de competencias está siendo utilizado en las IES a nivel mundial.

---

<sup>4</sup> Peters, O. (2000). The transformation of the university into an institution of independent learning. London, UK: Kogan.

<sup>5</sup> Palomares Ruiz, A. (2004). Profesorado y educación para la diversidad en el siglo XXI. España: Universidad de Castilla-La Mancha.

<sup>6</sup> Yániz Álvarez, C. y Villardón Gallego, L. (2006). Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. El reto de la sociedad del conocimiento para el profesorado universitario. Bilbao, España: Universidad de Deusto.

<sup>7</sup> Bricall, J. M. y Brunner, J. J. (2000). Universidad siglo XXI. Europa y América Latina. Regulación y Financiamiento. Documento Columbis sobre gestión universitaria.

<sup>8</sup> Goñi Zabala, J. M. (2005). El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad. Competencias, tareas y evaluación, los ejes del currículum universitario. Barcelona, España: OCTAEDRO-ICE-UB.

Uno de los motivos de esta incorporación de las competencias en el ámbito educativo es el uso del término “competencias” en el ámbito laboral. En efecto, los empresarios reclaman cada vez más la “competencia”, que es una composición propia de cada individuo, que combina la capacitación y calificación adquirida para la formación técnica y profesional, la actitud para el trabajo en equipo, la iniciativa, etc.<sup>9</sup>

El término “competencia” ha sido definido de diferentes maneras. Por una parte se considera un concepto complejo que incluye otros conceptos. Bajo esta definición, Zabalza la define como “el conjunto de conocimientos y habilidades que los sujetos necesitamos para desarrollar algún tipo de actividad”<sup>10</sup>, o el caso de Yániz Álvarez y Villardón Gallego que la definen como “el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para desempeñar una ocupación dada y la capacidad de movilizar y aplicar estos recursos en un entorno determinado, para producir un resultado definido”<sup>11</sup>.

También puede ser definida en términos de las competencias para ejecutar una tarea. En este caso, Goñi Zabala la define como la “capacidad para enfrentarse con garantías de éxito a una tarea en un contexto determinado”<sup>12</sup>.

Sin embargo, la mayoría de las definiciones de competencia profesional no se limitan al conjunto de habilidades o destrezas requeridas para desempeñarse adecuadamente en un determinado contexto, ni a la simple ejecución de tareas, sino que también involucra una combinación de atributos con respecto al saber, saber hacer, saber estar y saber ser<sup>13</sup>.

Los cambios o motivos que reclaman la incorporación de las competencias en el mundo de la formación en las universidades son:

- Un nuevo ordenamiento económico y social.
- La importancia de la innovación y el conocimiento.

---

<sup>9</sup> Delors, J. (Coord.) (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Madrid, España: Santillana. Ediciones UNESCO.

<sup>10</sup> Zabalza, M. A. (2003). Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional. Madrid, España: Narcea.

<sup>11</sup> Yániz Álvarez, C. y Villardón Gallego, L. (2006). Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. El reto de la sociedad del conocimiento para el profesorado universitario. Bilbao, España: Universidad de Deusto.

<sup>12</sup> Goñi Zabala, J. M. (2005). El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad. Competencias, tareas y evaluación, los ejes del currículum universitario. Barcelona, España: OCTAEDRO-ICE-UB.

<sup>13</sup> Proyecto Tunning (2003). Tunning Educational Structure in Europe. Informe final. Bilbao, España: Universidad de Deusto.

- Auge de las nuevas tecnologías.
- Cambios en la organización y estructura del trabajo.
- Cambios en las demandas hacia los ciudadanos y trabajadores.
- Demanda de flexibilidad a los sistemas de formación: aprendizaje a lo largo de toda la vida.

El perfil profesional del profesorado requiere un conjunto de competencias que identifican la formación de una persona, para asumir en condiciones óptimas las responsabilidades propias del desarrollo de funciones y tareas de una determinada profesión. Para el caso del perfil del profesorado universitario, para asegurar una docencia de calidad en conformidad con los nuevos retos, es necesario definir un perfil transferencial, flexible y polivalente, capaz de adecuarse a la diversidad y a los continuos cambios que se vienen dando en la sociedad actual.

Actualmente, el perfil del profesorado universitario viene condicionado por un devenir histórico marcado por el modelo educativo, institucional, legislativo y social del proceso docente, y se encuentra asociado a una imagen de docencia deseable y contextualizada que se constituye en un referente para quienes optan por la profesión docente, para sus formadores y para quienes tienen la responsabilidad de tomar decisiones de políticas educativas.

Por otro lado, la característica de investigador ha puesto de relevancia que la gran importancia del proceso estaría en la creación de conocimiento innovador y productivo, donde transmitir lo último sería verdaderamente lo importante y significativo en el rol del profesorado.

Estas son las dos situaciones donde se han movido buena parte de las IES. Actualmente se propone un nuevo modelo universitario basado en las directrices emanadas de la declaración de Bolonia<sup>14</sup>, donde el estudiante es el centro de la atención docente, mientras que la figura del docente pasa a ser un guía u orientador en la información relevante y en la búsqueda de bibliografías relacionadas con el estudio pertinente.

En este modelo, al docente se le pide que desarrolle en el estudiante un conjunto de capacidades personales, instrumentales e interpersonales, así como el logro de habilidades y destrezas profesionales que conformen su buen hacer profesional en un futuro inmediato.

---

<sup>14</sup> Declaración conjunta de los Ministerios Europeos de Educación. Bolonia, 19 de Junio de 1999.

Este perfil del profesorado se encuentra eminentemente basado en competencias y con una nueva práctica docente, donde se debe ser un buen conocedor de las metodologías y didácticas activas, que implica efectuar grandes cambios en los docentes actuales para poder lograr estos objetivos.

En este modelo se espera que el profesorado, más que transmitir abundante información, promueva el desarrollo de competencias como garantía para que los sujetos puedan seguir aprendiendo a lo largo de su vida y se desempeñen de manera pertinente y satisfactoria en un mundo cambiante y complejo.

El perfil docente basado en competencias puede cumplir dos funciones en el mejoramiento permanente de la profesión: una función articuladora entre la formación inicial y la formación permanente, y una formación dinamizadora del desarrollo profesional a lo largo de la carrera así como de la profesión misma. Algunas razones para optar por un perfil basado en competencias son:

- Se centra en el desarrollo de capacidades en los sujetos, favoreciendo la formación de profesionales críticos y reflexivos, autónomos y responsables en su desempeño profesional, con capacidad para plantear alternativas pedagógicas y con participación en las decisiones concernientes a la educación, en los niveles y ámbitos donde les corresponda actuar.
- Remite a la necesidad de la formación permanente que busca profundizar y desarrollar nuevas capacidades a lo largo de la vida.
- Abre espacios de interrelación de capacidades y saberes, potenciando un desarrollo personal y profesional integral.
- Por ser contextualizado, es flexible para adecuarse a las demandas sociales, a las necesidades de desarrollo integral de los estudiantes, de aprender permanentemente y de atención a la diversidad cultural y a las condiciones en que se desarrolla la docencia.
- Proporciona versatilidad al proceso de enseñanza-aprendizaje y, por tanto, su mayor capacidad para adecuarse al ritmo de cambios propios de la actualidad.

Las competencias profesionales del docente universitario se pueden definir como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para realizar una docencia de calidad. Esto es, lo que han de saber y saber hacer los docentes para abordar de forma satisfactoria los problemas que la enseñanza les plantea.

El desarrollo de estas competencias requiere que los docentes reflexionen y en la medida de lo posible se impliquen en la construcción del cuerpo de conocimientos para poder afrontar con eficacia y calidad el tratamiento de los problemas del “aula”. Zabalza<sup>15</sup> propone las siguientes competencias del docente:

1. Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Seleccionar y preparar los contenidos disciplinares.
3. Ofrecer información y explicaciones comprensibles y bien organizadas (competencia comunicativa).
4. Manejo de las nuevas tecnologías.
5. Diseñar la metodología y organizar las actividades.
  - a. Organización del espacio.
  - b. Selección del método.
  - c. Selección y desarrollo de las tareas instructivas.
6. Comunicarse-relacionarse con los estudiantes.
7. Tutorizar.
8. Evaluar.
9. Reflexionar e investigar sobre la enseñanza.
10. Identificarse con la institución y trabajar en equipo.

El docente universitario, además de ser un experto en su ámbito disciplinario académico, deberá tener una amplia gama de competencias profesionales básicas, las cuales son<sup>16</sup>:

- Conocimiento del proceso de aprendizaje del estudiante en contextos académicos y naturales.
- Planificación de la enseñanza y de la interacción didáctica.
- Utilización de métodos y técnicas didácticas pertinentes.
- Gestión de interacción didáctica y de las relaciones con los alumnos.
- Evaluación, control y regulación de la propia docencia y del aprendizaje.
- Gestión de su propio desarrollo profesional como docente.

---

<sup>15</sup> Zabalza, M. A. (2003). Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional. Madrid, España: Narcea.

<sup>16</sup> Valcárcel Cases, M. (Coord.) (2003). Programa de estudios y análisis destinado a la mejorar de la calidad de la enseñanza superior y de la actividad del profesorado universitario. La preparación del Profesorado Universitario Español para la Convergencia Europea en Educación Superior. Córdoba, España.

Este modelo implica que las competencias se han de aprender en la acción, por lo cual los docentes y la universidad deben propiciar situaciones de aprendizaje y proporcionar guías que clarifiquen dónde y cómo el estudiante puede incrementar o mejorar sus competencias genéricas.

El primer paso en el camino de la reflexión del docente universitario debe consistir en preguntarse cómo articular las competencias generales con las específicas, propias de su disciplina. Se entiende que antes de esto existió una reflexión que lo condujo a definir dichas competencias. Un segundo paso es la consideración del tipo de contenido, metodologías y formas de evaluación que va a desarrollar en su asignatura.

El diseño de un currículo por competencias<sup>17</sup> implica construirlo sobre núcleos problemáticos a los que se integran varias disciplinas, y se trabaja sobre procesos en lugar de contenidos. Sus fundamentos ideológicos son las teorías de Aprendizaje Situado o Contextualizado<sup>18</sup>, las teorías de Aprendizaje de Oficio<sup>19</sup> y las teorías de Aprendizaje Activo<sup>20</sup>.

Las implicaciones didácticas tienen que ver con los cambios en las metodologías de enseñanza que utilizan los docentes universitarios, que deben pasar de metodologías transmisoras a metodologías centradas en el estudiante y en su proceso de aprendizaje.

El cuadro siguiente recoge las características esenciales de la visión tradicional sobre el proceso de enseñanza versus la visión actual que cede el protagonismo al estudiante y a su propio proceso de aprendizaje.

---

<sup>17</sup> Gómez, J. (2004). Lineamientos pedagógicos para una educación por competencias. En El Concepto de competencia II, Una mirada interdisciplinar. Bogotá, Colombia: Sociedad Colombiana de Pedagogía.

<sup>18</sup> La teoría del Aprendizaje Situado postula que existe una relación entre el aprendiz y el contexto, que se estructura sobre una base práctica, por lo que, para que el aprendizaje sea efectivo, el aprendiz debe estar activamente envuelto en un diseño de instrucción real.

<sup>19</sup> La teoría del Aprendizaje de Oficios deriva directamente de los trabajos de Vygotsky, enfatiza la naturaleza social del aprendizaje e identifica la zona de desarrollo próximo como aprendizaje de oficio. Está muy relacionada con el contexto laboral de los primeros años de la revolución industrial, donde los oficiales enseñaban a sus aprendices aspectos como el modelado, la instrucción en grupo y la progresiva retirada del modelo.

<sup>20</sup> La teoría del Aprendizaje Activo se basa en el estudiante, y sólo puede adquirirse a través de la implicación, motivación, atención y trabajo constante, donde el estudiante participa y necesariamente se implica en la tarea para poder obtener los conocimientos o informaciones que se plantean como objetivos de la asignatura.

**Cuadro 2.1 – Enseñanza centrada en el profesor  
versus enseñanza centrada en el estudiante**

<b>Visión Tradicional: Enseñanza centrada en el profesor.</b>	<b>Visión Actual: Enseñanza centrada en el estudiante.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protagonista principal del proceso didáctico.</li> <li>• Planificador del proceso de aprendizaje.</li> <li>• Supervisor del trabajo de los estudiantes.</li> <li>• Evaluador de los productos del aprendizaje de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía en el proceso de aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Facilitador del logro de competencias.</li> <li>• Estimulador del aprendizaje autónomo y responsable del estudiante.</li> <li>• Creador de contextos para el aprendizaje crítico natural (cuestiones y tareas).</li> <li>• Rol de tutor, de motivador en el aprendizaje de los estudiantes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ayudar a los estudiantes a “aprender a leer en la disciplina”.</li> <li>○ Ayudar a los estudiantes a ser mejores aprendices autoconscientes.</li> <li>○ Ayudar a los estudiantes a construir su comprensión sobre lo que se está contando en la disciplina.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Profesor Instructor</b>	<b>Profesor Tutor</b>

Las implicaciones en la evaluación tienen que ver con los cambios en las formas y modos de evaluar los aprendizajes de los estudiantes por parte de los docentes universitarios. Una evaluación por competencias implica el cambio de una evaluación por logros a una evaluación por procesos, por lo tanto no se evalúa un resultado sino todo el proceso de aprendizaje, en el que interfiere el contexto, la motivación, el desarrollo cognitivo, etc. Ello implica nuevas tareas para el docente universitario, dedicando más tiempo y atención a los temas siguientes:

- Entender la evaluación como una actividad integrada en los procesos de enseñanza-aprendizaje, que se desarrolla durante y no solo al final de las actividades realizadas por los estudiantes. Es decir, hace uso de la evaluación continua y formativa que se complementa con la evaluación sumativa, al final del proceso.
- Establecer criterios e indicadores claros para la evaluación de los aprendizajes en función de lo que se vaya a evaluar (conocimientos, actitudes competencias procedimentales, etc.) y darlos a conocer a los estudiantes al principio del curso. Proceder a la negociación de los mismos en la medida posible.

- Realizar la evaluación no sólo como una actividad de control de lo que se ha realizado, sino también como una oportunidad para la mejora de los aprendizajes adquiridos y del proceso seguido.

### **2.2.2 Manejo del recurso tecnológico**

La implementación de las NTIC en los contextos educativos se ha hecho común en la actualidad, y desde su introducción ha ido adquiriendo relevancia en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Debido a ello, las IES a nivel mundial continuamente buscan desarrollar estrategias para optimizar la apropiación de las NTIC en apoyo de sus cursos. La relación del ser humano con el conocimiento está avanzando a pasos agigantados, lo que implica tener que modificar y utilizar diferentes métodos de aprendizaje, herramientas diversificadas, prácticas innovadoras que cumplan con las expectativas y demandas de los estudiantes.

Con la llegada de las NTIC, los paradigmas, modelos y estrategias educativas que poseen los docentes se ven fuertemente cuestionados, debido a que la tecnología es una simple pero excelente herramienta que facilita el aprendizaje, el desarrollo de las habilidades y las distintas formas de aprender, lo que inmediatamente resalta la importancia de la capacitación y actualización docente.

Las IES no pueden pasar por alto lo que sucede en el mundo, y los recursos tecnológicos forman parte de él, lo cual establece la necesidad de incursionar en el estudio y uso de las NTIC, pero no es necesario que el docente se convierta en un ingeniero en sistemas ni en un programador, aunque tampoco puede prescindir de una cultura informática básica ni de un entrenamiento para el manejo de recursos tecnológicos, pero se debe tener en cuenta que la adquisición de estos conocimientos y habilidades no garantiza por sí solos una orientación favorable hacia fines didácticos.

Las NTIC forman parte de la vida cotidiana, por lo que la estrategia educativa deberá estar basada en la articulación de los recursos tecnológicos para el aprendizaje, mediante el uso efectivo de computadoras y aplicaciones instaladas.

Sin embargo, a la par de este gran despliegue tecnológico, los países en desarrollo se encuentran ante la disyuntiva de incorporarse o no a la denominada Revolución de la Información, pues de no hacerlo se profundizará aún más la brecha que los separa del mundo desarrollado. Al mismo tiempo, estos países no cuentan con los recursos humanos ni financieros que exige este proceso.

Para poder conseguir una enseñanza de calidad a través del uso de las NTIC se requiere una capacitación tanto instrumental como de competencias necesarias para la utilización didáctica de las tecnologías y poder acceder al conocimiento.

Los expertos en la utilización de las tecnologías en la educación hablan de alfabetización digital, tecnológica, informacional, etc., resaltando la necesaria capacitación de las personas para acceder al mundo del conocimiento a través de la red.

Como lo define Casado Ortiz, *“la alfabetización digital es el proceso de adquisición de los conocimientos necesarios para conocer y utilizar adecuadamente las info-tecnologías y poder responder críticamente a los estímulos y exigencias de un entorno informacional cada vez más complejo, con variedad y multiplicidad de fuentes, medios de comunicación y servicios”*<sup>21</sup>.

La alfabetización tecnológica será útil y desarrollará tanto un aprendizaje eficaz como procesos de innovación educativa cuando se genere un cambio en las actitudes, concepciones y prácticas pedagógicas, lo que significa modificar el sistema de enseñanza: planificar y contextualizar la formación virtual basada en nuevos principios teóricos y organizativos, usar una metodología contextualizada, desarrollar habilidades socio-comunicativas de todas las personas que forman parte de las comunidades educativas o formativas, crear nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, desarrollar cambios en el papel del docente, crear nuevas figuras mediadoras del aprendizaje, tutores virtuales, cambios del proceso y actividades de aprendizaje de los estudiantes, cambios en las formas organizativas de las clases, cambios en las modalidades de tutorización, etc.

Aguadez Gómez y Pérez Rodríguez (2006) establecen que *“La alfabetización no puede simplificarse en el conocimiento y manejo de las destrezas básicas lectoescritoras (hablar, escuchar, leer y escribir) en una sociedad actual. De ahí que sea preciso considerar la alfabetización en medios o audiovisual, ya que los aprendizajes de nuestra época son en clave audiovisual”*<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> Casado Ortiz, R. (2006). Alfabetización tecnológica. ¿Qué es y cómo debemos entenderla? Barcelona, España: Editorial Ariel. Fundación telefónica.

<sup>22</sup> Aguadez Gómez, J. I. y Pérez Rodríguez, M. A. (2006). La educación en medios de comunicación como contexto educativo en un mundo globalizado. Madrid España: McGraw-Hill.

Los espacios educativos virtuales se han creado para ofrecer una formación flexible y basada en la libertad práctica que aportan las herramientas de la denominada Web 2.0<sup>23</sup>. Actualmente hablamos de la Web 3.0<sup>24</sup>, que permite realizar asociaciones entre los contenidos de los sitios Web, la transformación de la red en una base de datos<sup>25</sup>, un movimiento hacia hacer los contenidos accesibles, las tecnologías de inteligencia artificial<sup>26</sup>, la Web semántica<sup>27</sup>, o la Web 3D<sup>28</sup>.

Los nuevos escenarios educativos, ya sea en contextos virtuales formales, no formales e informales, abren las puertas a múltiples posibilidades de aprendizaje, como el autónomo o el colaborativo, y el desarrollo de competencias para la inserción social y laboral.

La formación de los docentes y tutores delimitará el tipo de educación que se genera a través de las tecnologías debido a la importancia del asesoramiento y seguimiento en los cursos virtuales. Una alfabetización tecnológica de toda la comunidad educativa, y especialmente de los formadores, es necesaria si se desea generar espacios de formación virtual de calidad.

La UNESCO (2008) establece los estándares de competencias en TIC para docentes expresando que *“para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia”*.

---

<sup>23</sup> El término Web 2.0 comprende aquellos sitios web que facilitan el compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario y la colaboración en la World Wide Web, marcando la diferencia con los sitios Web estáticos donde los usuarios se limitan a la observación pasiva de los contenidos.

<sup>24</sup> El término Web 3.0 es una expresión que se utiliza para describir la evolución del uso y la interacción de las personas en internet a través de diferentes formas entre las que se incluyen la transformación de la red en una base de datos, un movimiento social hacia crear contenidos accesibles por múltiples aplicaciones non-browser, el empuje de las tecnologías de inteligencia artificial, la Web semántica, la Web geoespacial o la Web 3D. Este término se usa para promocionar mejoras respecto a la Web 2.0.

<sup>25</sup> El término base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

<sup>26</sup> En ciencias de la computación se denomina inteligencia artificial (IA) a la capacidad de razonar de un agente no vivo. John McCarthy, acuñó el término en 1956, la definió: "Es la ciencia e ingeniería de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes".

<sup>27</sup> La Web semántica (del inglés semantic web) es un conjunto de actividades desarrolladas en el seno de World Wide Web Consortium tendiente a la creación de tecnologías para publicar datos legibles por aplicaciones informáticas (máquinas en la terminología de la Web semántica).

<sup>28</sup> Web 3D fue inicialmente la idea de desplegar completamente y navegar sitios web usando 3D (tres dimensiones). Por extensión, el término ahora se refiere a todo contenido 3D interactivo que está incrustado en páginas web HTML, y que podemos ver por medio de un navegador web.

La capacitación o alfabetización tecnológica de los docentes, tutores y alumnos debe ser continua, delimitando las competencias y las funciones de cada uno, con el fin de utilizar las tecnologías de forma didáctica y generar espacios virtuales de calidad.

Los estudiantes necesitan nuevos contextos formativos que generen competencias a través de la inteligencia colectiva, el conocimiento compartido, la cooperación, la visión crítica, la innovación, la diversidad e interculturalidad y la inteligencia emocional. La adquisición de estas competencias sólo será posible a través de la alfabetización tecnológica.

Sin embargo, Cabero Almenara (2006) nos advierte que *“no debemos caer en el error de pensar que las únicas destrezas que deben tener los participantes en las comunidades virtuales son de tipo tecnológico e instrumentales. Las comunidades virtuales existen porque hay un objetivo básico de intercambio de información y construcción de conocimiento compartido, de ahí que también sean necesarias las habilidades de exposición de los pensamientos, procesamiento de la información, su gestión, comprensión de la información, y síntesis, entre otras”*<sup>29</sup>.

La alfabetización tecnológica promueve la utilización crítica de las tecnologías, así como los conocimientos para aprovechar sus diversas potencialidades pedagógicas, educativas, sociales y comunicativas. Al respecto, Casado Ortiz (2006) afirma que *“un modelo de alfabetización digital va mucho más allá de la simple adquisición de destrezas para utilizar el ordenador o acceder a la red y que por tanto trasciende ampliamente al campo de la informática. Un concepto que requiere habilidades y conocimientos, pero también concienciación y actitudes críticas”*<sup>30</sup>.

Es importante considerar que las desigualdades sociales y la población con riesgo de exclusión social fomentan el acceso desigual al mundo del conocimiento a través de las tecnologías, por lo que la alfabetización digital de esta población desfavorecida económica, social y laboralmente es muy necesaria para desarrollar sociedades más competitivas, mejorar la calidad de vida y favorecer la igualdad de oportunidades.

No se debe perder de vista que la educación es la base para el desarrollo económico de un país, por lo que se debe atender a todos los sectores poblacionales para conseguir

---

<sup>29</sup> Cabero Almenara (2006). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid, España: McGraw-Hill.

<sup>30</sup> Casado Ortiz, R. (2006). Alfabetización tecnológica. ¿Qué es y cómo debemos entenderla? Barcelona, España: Editorial Ariel.

desarrollos locales y posteriormente globales, dando énfasis a la alfabetización tecnológica para poder acceder a la información, la comunicación y la formación.

Al facilitar el acceso a las tecnologías y la alfabetización digital o tecnológica, se consigue que los adultos, las personas que viven en zonas rurales y de diferentes clases sociales participen activamente y de manera crítica en una sociedad democrática consiguiendo desarrollar sus potencialidades y generando un capital humano eje del desarrollo integral social.

### **2.2.3 Creación de material didáctico**

Los materiales educativos digitales son recursos facilitadores de los procesos de enseñanza-aprendizaje en soporte digital, siguiendo criterios pedagógicos y tecnológicos que integran diversos medios incorporados en un diseño de instrucción, y pueden ser desarrollados con software de acceso libre u obtenidos de Internet, que es una fuente muy rica en contenidos de casi cualquier tema. Sin embargo, es muy importante tener en cuenta que gran parte del abundante material didáctico que se puede obtener de Internet no está adecuado al contexto ni a las instituciones educativas de la región.

La fascinación que despierta Internet en los estudiantes es muy grande, y cada vez son más quienes utilizan este recurso para sus tareas e investigaciones, al margen de las indicaciones de sus docentes, lo cual representa un hecho que está aumentando la “brecha digital” entre los estudiantes y sus IES<sup>31</sup>. Como resultado, Internet se usa mayoritariamente fuera de las IES para resolver tareas relacionadas con los estudios (búsquedas de apuntes o de material para realizar tareas y actividades, consultas a otros compañeros a través de correo electrónico o de canales de conversación, etc.).

Es evidente que existe un alejamiento creciente entre la forma en que se enseña y el modo en que las nuevas generaciones se acercan a la información y al conocimiento. Pero el número de docentes que aprovechan este recurso es muy limitado aún.

Internet representa una herramienta poderosa para el conocimiento, y sin embargo la clave no está en el uso de la tecnología (aunque es un factor muy importante), sino en la interacción entre el contenido y el estudiante.

---

<sup>31</sup> Levin, D. and Arafeh, S. (2002). The Digital Disconnect. Pew Internet and American Life Project. Washington, USA.

Las NTIC ofrecen enormes posibilidades para el aprendizaje, y los contenidos educativos ofrecidos online deben contar con un diseño pedagógico coherente, una adecuada metodología, ofrecer las posibilidades de los recursos multimedia (imagen, video, audio) y fomentar la interactividad con el estudiante.

El proceso de elaboración de material didáctico electrónico es una tarea mucho más compleja que la mera transformación del programa de la asignatura o de los apuntes docentes en un documento electrónico, ya que eso lo convierte en un texto de naturaleza informativa, no pedagógica. El programa ofrece información pública de la planificación pedagógica que ha realizado el docente sobre la asignatura que imparte: los objetivos, los contenidos, la metodología y la evaluación de dicha materia. El hecho que un docente transforme su programa en un documento electrónico y lo publique en Internet no debe hacerle creer que ha elaborado un tutorial o material didáctico para el estudio online de su asignatura.

De forma similar, la mera transformación de los archivos de apuntes a formato digital no quiere decir que ese docente esté elaborando un material electrónico con calidad pedagógica, porque esos apuntes están concebidos desde una lógica de la cultura impresa y con un modelo organizativo de la información de tipo lineal que no siempre son válidos para su publicación digital.

La tarea de generar materiales electrónicos para la docencia universitaria implica tener en cuenta una serie de ideas y principios como los expuestos a continuación:

- El diseño de materiales didácticos en la enseñanza superior requiere, en primer lugar, la necesidad de estructurar y secuenciar el contenido o conocimientos propios de la asignatura. El objetivo central de enseñanza, en este nivel educativo, es que los estudiantes obtengan el conocimiento básico sobre los conceptos, teorías, procedimientos y técnicas propios de la materia o disciplina científica que se enseña. Por ello, el material didáctico que se elabore debe ser organizado, en un principio, teniendo en cuenta la estructura epistemológica de la materia científica que se enseña.
- El material debe ser diseñado teniendo en cuenta no sólo los aspectos o consideraciones epistemológicas o científicas de la asignatura que se imparte, sino también las características de los estudiantes potenciales. Ello implica identificar y analizar los prerrequisitos de conocimientos previos que deben poseer

los estudiantes (tanto tecnológicos como científicos) para utilizar y entender sin grandes dificultades el material electrónico elaborado.

- El material debe ser diseñado teniendo en cuenta que será utilizado en un contexto alejado de la presencia física del docente, ya que los estudiantes estarán solos cuando lo utilicen. En consecuencia, deben incorporarse todos los elementos y recursos de apoyo al estudio que faciliten el proceso de aprendizaje: orientaciones claras de cómo se navega por el material, actividades y soluciones, lecturas de textos, ejercicios de autoevaluación, etc.
- El material, en la medida de lo posible, no sólo debe ofrecer información nocional de modo expositivo, sino que debe incorporar actividades que faciliten un aprendizaje activo. Dicho de otro modo, el material no debe provocar procesos de aprendizaje pasivos y memorísticos en los estudiantes, sino todo lo contrario. Debe propiciar las pautas y guías para que el estudiante elabore por sí mismo el conocimiento que debe adquirir, que cuestione las ideas o conceptos que se le ofrecen, que compare unas teorías y/o modelos con otras, que analice y resuelva situaciones problemáticas, en definitiva, el material tiene que propiciar un proceso de aprendizaje activo por parte de los estudiantes.
- El material tiene que indicarle al estudiante qué se espera que aprenda (los objetivos), cuáles son los conocimientos que tiene que adquirir (los contenidos), cómo será el proceso de enseñanza que se va a desarrollar en esa asignatura (la metodología) y cómo se le medirá y controlará su rendimiento académico (la evaluación). En definitiva, el material también tiene que incorporar la planificación del programa de la asignatura.
- El material didáctico electrónico, a diferencia de otro tipo de materiales impresos o audiovisuales, debe estar enlazado con otros sitios Web de la red que ofrezcan información relacionada con la asignatura. El diseño de un tutorial Web requiere del docente que seleccione aquellos otros lugares del ciberespacio que puedan ser de interés para la formación del alumnado (sitios Web de otros docentes de la misma materia, centros de investigación relevantes, bases de datos vinculadas con ese campo del saber, bibliotecas, etc.). De este modo, el material didáctico no es un recurso cerrado en sí mismo, sino que permite que el estudiante navegue

libremente por Internet, pero guiado por la selección de enlaces que ha realizado el docente.

- Un material que será publicado en el ciberespacio se debe de caracterizar principalmente por dos atributos que lo distinguen del resto de materiales impresos y audiovisuales: la organización hipertextual<sup>32</sup> de la información y la utilización de los distintos recursos multimedia (sonido, texto, imágenes, gráficos, video, etc.).
- Un material didáctico no sólo debe ser un instrumento para obtener información (temario, documentos de estudio, enlaces). Debe incorporar, en la medida que sea posible, los recursos de comunicación telemática<sup>33</sup> para que cualquier estudiante de la asignatura pueda ponerse en contacto con su docente y/o con otros compañeros. Por ello, es altamente aconsejable incorporar al tutorial elementos de comunicación tales como el correo electrónico del docente, una lista de correos de los estudiantes matriculados a modo de directorio, un foro de debate o tablón de anuncios electrónicos, y si se considera oportuno, un chat para conversar o debatir sobre la asignatura.

Adicionalmente, un material digital debe integrar distintos elementos o componentes básicos que favorecerán una adecuada utilización por parte de los estudiantes. Estos componentes son:

- Ayuda u orientaciones de uso del material.
- Clarificación de los objetivos de aprendizaje del curso.
- Desarrollo de los contenidos o unidades de estudio.
- Presentación de actividades, ejercicios o prácticas.
- Documentos de estudio o biblioteca virtual.
- Ejercicios y actividades de evaluación.
- Enlaces o recursos en la red relacionados con la asignatura.
- Recursos de comunicación entre docentes y estudiantes (foros, chat, correo electrónico).

---

<sup>32</sup> Hipertextual: de hipertexto, sistema informático de organización y presentación de datos que se basa en la vinculación de fragmentos o gráficos a otros fragmentos, lo cual permite al usuario acceder a la información no necesariamente de forma secuencial, sino desde cualquiera de los distintos ítems relacionados.

<sup>33</sup> Telemática: acrónimo de telecomunicaciones e informática. Industria que emplea ordenadores y sistemas conjuntamente con las telecomunicaciones.

La elaboración de material didáctico electrónico requiere el desarrollo de un proceso permanente de planificación, uso y revisión.

La fase de planificación persigue básicamente crear una primera versión del material, y es compleja porque consta de distintos pasos. La fase de desarrollo consiste en la utilización de esa primera edición del material con estudiantes reales. Finalmente, la última fase tiene un carácter evaluativo y consiste en la revisión y actualización del material, generando una segunda versión del mismo, y así sucesivamente.

Este proceso permanente de reelaboración del material electrónico, a diferencia de otras tecnologías como la imprenta o la audiovisual, es fácilmente asumible por los docentes ya que los costos de elaboración, producción y publicación son mínimos. De este modo, un docente particular puede (y debe) mantener actualizado el material electrónico que genera.

### **Diseño instruccional.**

Los profundos cambios que se han producido a raíz de los avances tecnológicos ejercen una gran influencia sobre la forma como se realiza la enseñanza, por lo que un Diseño Instruccional (DI) se debe adaptar a esta nueva realidad, donde los adelantos de la tecnología informática inciden en la manera como se desarrollan los contenidos.

Un DI es un proceso arquitectónico de la planificación de la enseñanza que remite a una concepción o postura frente a un quehacer que se concreta en un producto susceptible de transformación, e involucra prever, organizar y ofrecer pautas para el logro de aprendizajes significativos y el desarrollo de habilidades y competencias por parte del estudiante.

En la formación virtual, tanto si se sigue la modalidad e-learning como b-learning, cualquier propuesta de formación o instrucción precisa conocer no solo el área de estudio, las teorías de aprendizaje y las estrategias didácticas, sino que también es indispensable conocer el medio tecnológico con el fin de generar ambientes de aprendizaje adaptados a la modalidad virtual, considerando las tecnologías como herramientas cognitivas que el alumno va a manejar para construir su conocimiento.

El DI se plantea como un proceso sistémico con actividades interrelacionadas que nos permiten crear ambientes que realmente faciliten, de forma mediada, los procesos de construcción del conocimiento. Si estos ambientes de aprendizaje no utilizan un DI adecuado a la modalidad virtual no seguirán una planificación apropiada del proceso

formativo con una propuesta didáctica definida y, por ello, los beneficios de las actividades de aprendizaje pueden verse disminuidos notablemente. Por tanto, el DI no debe dejarse de lado en la producción e implementación de ningún recurso educativo o ambiente virtual de aprendizaje, ya que sirve como garantía de rigor y validez de todo el proceso.

El concepto "diseño tecnoinstruccional o tecnopedagógico"<sup>34</sup>, implica que en el proceso de creación de DIs en la formación virtual se vinculan de forma indisoluble dos dimensiones:

1. Dimensión tecnológica. Supone la selección de las herramientas tecnológicas adecuadas al proceso formativo que se desea realizar, analizando sus posibilidades y limitaciones, tales como la plataforma virtual, las aplicaciones de software, los recursos multimedia, etc.
2. Dimensión pedagógica. Precisa del conocimiento de las características de los destinatarios, análisis de los objetivos y/o competencias de la formación virtual, desarrollo e implementación de los contenidos, planificación de las actividades, con orientaciones y sugerencias sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades, y la preparación de un plan de evaluación de los procesos y de los resultados.

Es importante destacar que el desarrollo del DI, con el apoyo de las TICs, ofrece múltiples perspectivas de creación, y deja de ser lineal. Se presenta como el pensamiento, múltiple, dialéctico, holístico, que desemboca en una diversidad de interacciones que deben ser integradas. Esto se desprende del hecho que actualmente el aprendizaje no se aborda como algo aislado, estrictamente individual, sino como el resultado de los esfuerzos mancomunados de grupos de personas que procuran resolver un problema. Por lo tanto, es necesario formular DIs que permitan el acceso a la información de manera compartida, a través de la facilitación de debates generadores de conocimientos, dentro de grupos de discusión. Dichas oportunidades requieren ser diseñadas, obviamente, lo que plantea retos teóricos en materia de DI. Recurrir al internet no es la solución en sí, ya que agrega muchas exigencias en términos de reflexión teórica y metodológica.

Las NTIC han tenido mucha incidencia en la redefinición de los modelos de DI, al hacerlos pasar de modelos centrados en la enseñanza a modelos centrados en el alumno. Estos últimos describen y promueven actividades que fortalecen la capacidad de un aprendizaje

---

<sup>34</sup> Coll, C. Mauri, T. y Onrubia, J. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas. España.

duradero, transferible y auto-regulable por parte del alumno, ya que concibe al sujeto como un ser que percibe, codifica, elabora, transforma la información en conocimientos, y la utiliza para la superación de problemas y la generación de nuevos conocimientos.

Hoy día es necesario diseñar la instrucción a partir de una teoría que fomente el aprendizaje constructivista<sup>35</sup>, porque las NTIC exponen al estudiante a una cantidad de información, con un número de interacciones tal que podría perderse la posibilidad de que aplique estrategias que lo conduzcan a aprendizajes significativos.

Las tecnologías actuales, utilizadas bajo DIs centrados en el alumno, ayudan a potenciar en el individuo este tipo de aprendizaje. Ante esto, el desarrollo tecnológico, como es el caso de la “World Wide Web”, potencia la formulación de nuevos entornos de aprendizaje<sup>36</sup>, ya que incluyen procesos que son dirigidos a satisfacer los intereses, intenciones y objetivos del estudiante, y le proporcionan estrategias y medios que le permiten abordar y comprender lo que es primordial para él. Estos entornos llamados “entornos abiertos” hacen “hincapié en la función mediadora del aprendiz para definir de un modo único el significado, establecer las necesidades, determinar los objetivos y comprometerse con las actividades del aprendizaje”<sup>37</sup>. Los DIs para entornos abiertos se generan para inducir aprendizajes en donde los contenidos, formas del saber, son problematizados para que sean descubiertos, enlazados e interrelacionados. De esta manera, generan DIs no lineales. El DI para entornos abiertos no impone ni restringe las estrategias y medios, sólo proporciona apoyo para estimular el razonamiento y el “aprender a aprender”.

#### **2.2.4 Estrategias de enseñanza**

La estrategia es un conjunto de acciones que han sido planificadas sistemáticamente para ser ejecutadas en un período de tiempo, con el objeto de conseguir un determinado objetivo, y a diferencia del método, la estrategia es flexible y puede tomar forma con base a las metas a donde se quiere llegar.

---

<sup>35</sup> Mayer, R. (1999). *Diseño educativo para un aprendizaje constructivista*. Madrid, España.

<sup>36</sup> Hannafin, Land y Oliver (1999). *Entornos de aprendizajes abiertos: fundamentos, métodos y modelos*. Madrid, España.

<sup>37</sup> Hannafin, Land y Oliver (1999). *Entornos de aprendizajes abiertos: fundamentos, métodos y modelos*. Madrid, España.

Otra definición de estrategia de enseñanza es: el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Las estrategias de enseñanza tienen una enorme incidencia en los contenidos que se desean impartir, en el trabajo intelectual de los estudiantes, en los hábitos de trabajo, en los valores transmitidos, y en el modo de comprensión de los contenidos, entre otros.

Además, las estrategias de enseñanza tienen dos dimensiones:

- La dimensión reflexiva, en la que el docente diseña su planificación, e involucra el proceso de pensamiento del docente, el análisis que hace del contenido disciplinar, la consideración de variables situacionales en las que debe enseñar, el diseño de alternativas de acción, y la toma de decisiones acerca de la propuesta de actividades que se consideren mejores en cada caso.
- La dimensión de la acción, que consiste en la puesta en marcha de las decisiones tomadas.

A su vez, estas dos dimensiones se expresan en tres momentos: la planificación de la acción, la ejecución de la acción, y la evaluación de la implementación del curso de la acción, que sirve para retroalimentar la alternativa probada y puede sugerir otros modos posibles de enseñar.

Ya que la reflexión estratégica propicia un trabajo constante de inventiva metacognitiva<sup>38</sup>, la manera como se interactúa y enseña implica la adopción de una concepción espiralada, donde se asume que el aprendizaje:

- es un proceso que ocurre en el tiempo, pero que esto no significa que sea lineal, sino que tiene avances y retrocesos,
- es un proceso que ocurre en diferentes contextos,
- es un proceso donde el sujeto que aprende necesita volver constantemente sobre los mismos temas, conceptos, ideas y valores, y en cada giro de la espiral se modifica la comprensión, la profundidad y el sentido de lo aprendido,
- es un proceso al que nunca puede considerárselo como terminado sin posibilidades de enriquecimientos futuros ni de transformaciones posteriores.

---

<sup>38</sup> Metacognición: capacidad de autorregular el propio aprendizaje, es decir de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia transferir todo ello a una nueva actuación.

Para acompañar el proceso de aprendizaje, es necesario, desde la enseñanza, crear un ciclo constante de reflexión-acción-revisión o de modificación acerca del uso de las estrategias de enseñanza. En este sentido, el docente aprende sobre la enseñanza cuando planifica, toma decisiones, pone en práctica su diseño y reflexiona sobre sus prácticas para reconstruir sus próximas intervenciones.

Las estrategias de enseñanza favorecen algún tipo de comunicación e intercambio, tanto intrapersonal, como entre los estudiantes y el docente, y entre el estudiante y su grupo.

Para definir cuáles son las estrategias de enseñanza más adecuadas en plataformas virtuales, además de las consideraciones acerca de los contenidos disciplinares y de las formas de presentarlos a los estudiantes, es importante reflexionar sobre las características particulares de los estudiantes. Más allá de las peculiaridades de cada grupo en particular, es necesario pensar en algunas variables que comparten los estudiantes por pertenecer a las nuevas generaciones de sujetos escolares, es decir, a aquellos nacidos en la era tecnológica o en la sociedad de la información. A diferencia de los que correspondían a la era Gutenberg<sup>39</sup>, la de la letra impresa, estos estudiantes se caracterizan por lo que se ha denominado una mente virtual. Las IES y los docentes no pueden desconocer las nuevas formas de leer e interpretar el mundo como lo hacen los estudiantes actuales al abordar los contenidos y las actividades educativas.

Algunas de las características de este grupo son:

- Uso y decodificación de diferentes tipos de lenguaje que, además, no se presentan secuencialmente, sino en forma simultánea, como animaciones, fotografías, gráficos, hipertextos, etc.
- Manejo de una variedad de recursos para obtener información: páginas Web, discos duros portátiles, teléfonos celulares, memorias USB, comunidades virtuales, canales RSS<sup>40</sup>, redes sociales, etc.
- Creación de nuevas producciones a partir de partes de otros productos (copiar y pegar).

---

<sup>39</sup> Johanner Gutenberg (1398-1468) fue un orfebre alemán, inventor de la imprenta de tipos móviles moderna (hacia 1450). Su mejor trabajo fue la "Biblia de 42 líneas" (número de líneas por página).

<sup>40</sup> RSS son las siglas de Really Simple Syndication, un formato XML para indicar o compartir contenido en la web. Se utiliza para difundir información actualizada frecuentemente a usuarios que se han suscrito a la fuente de contenidos. El formato permite distribuir contenidos sin necesidad de un navegador, utilizando un software diseñado para leer estos contenidos RSS (agregador). A pesar de eso, es posible utilizar el mismo navegador para ver los contenidos RSS.

- Relativistas respecto al conocimiento: por un lado, porque la Web se actualiza permanentemente, y por el otro, porque toda la información es considerada válida.

Si bien es cierto que la diversidad de artefactos y el manejo divergente de una multiplicidad de datos constituyen aspectos propicios para el aprendizaje, se hace muy necesario prestar atención a situaciones que pueden resultar perjudiciales. En ese sentido, las IES representan una gran ayuda para optimizar el uso de estos instrumentos y neutralizar sus debilidades.

Pensar en los estudiantes y en su contexto generacional implica también tener en cuenta sus estructuras cognitivas. Al respecto, otra idea muy difundida en los ámbitos escolares es el hecho de que se aprende relacionando conocimientos nuevos con conocimientos previos; y de este modo, se construye el aprendizaje significativo.

La noción de aprendizaje significativo es elaborada por David Ausubel. Aprender significa, para este autor, *“construir sentido respecto de un objeto, de un procedimiento, de un evento, etc.”*<sup>41</sup>. Para que esto ocurra, se requieren dos condiciones:

- Las nuevas ideas se deben relacionar con algún aspecto existente y específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno.
- El estudiante se debe comprometer con su aprendizaje, es decir, debe estar dispuesto a relacionar significativamente, y no ritualmente, el material que aprende.

En el uso de aulas virtuales, es de interés focalizar la atención en las estrategias de enseñanza de Aprendizaje Basado en Problemas y la integración con propuestas virtuales como complemento a la presencialidad (b-Learning).

### **Aprendizaje Basado en Problemas.**

Es un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos. Este método plantea problemas reales o ficticios como medio para que los estudiantes adquieran los conocimientos y los apliquen para solucionarlos, sin que el docente utilice la lección magistral u otro método para transmitir el temario deseado.

---

<sup>41</sup> David Ausubel (1918-2008), psicólogo y pedagogo estadounidense, una de las personalidades más importantes del constructivismo.

Barrows (1986) lo define como *“un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”*<sup>42</sup>. En esta metodología, los protagonistas del aprendizaje son los propios estudiantes, que asumen la responsabilidad de ser parte activa en el proceso.

El aprendizaje basado en problemas ayuda al estudiante a desarrollar y a trabajar diversas competencias, entre las cuales destacan:

- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Trabajo en equipo.
- Habilidades de comunicación (argumentación y presentación de la información).
- Desarrollo de actitudes y valores: precisión, revisión, tolerancia, investigación, etc.
- Identificación de problemas relevantes del contexto profesional.
- Conciencia del propio aprendizaje.
- Planificación de las estrategias que se van a utilizar para aprender.
- Pensamiento crítico.
- Aprendizaje autodirigido.
- Habilidades de evaluación y autoevaluación.
- Aprendizaje permanente.

El aprendizaje basado en competencias implica un aprendizaje activo, cooperativo, centrado en el estudiante, asociado con un aprendizaje independiente muy motivado, y presenta las características siguientes:

- Responde a una metodología centrada en el alumno y en su aprendizaje. A través del trabajo autónomo y en equipo, los estudiantes deben lograr los objetivos planteados en el tiempo previsto.
- Los estudiantes trabajan en pequeños grupos, lo que favorece la gestión eficaz de los posibles conflictos que surjan entre ellos y que todos se responsabilicen de la consecución de los objetivos previstos. Esta responsabilidad asumida por todos los miembros del grupo ayuda a que la motivación por llevar a cabo la tarea sea elevada y que adquieran un compromiso real y fuerte con sus aprendizajes y con los de sus compañeros.

---

<sup>42</sup> Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods, in *Medical Education*, 20/6.

- Favorece la posibilidad de interrelacionar distintas materias o disciplinas académicas. Para intentar solucionar un problema, los estudiantes pueden necesitar recurrir a conocimientos de distintas asignaturas ya adquiridos. Esto ayuda a que los estudiantes integren en un “todo” coherente sus aprendizajes.

### **B-Learning.**

El b-learning (o formación combinada, del inglés blended learning) consiste en un proceso docente semipresencial; esto significa que un curso dictado en este formato incluirá tanto clases presenciales como actividades de e-learning.

En este modelo, el docente asume un rol tradicional pero utiliza en beneficio propio todas las posibilidades que le ofrece la plataforma del servicio Web en la que está alojado el entorno educativo, ejerciendo la labor en dos frentes: publicando anuncios, atendiendo tutorías a distancia y asistiendo al alumno como educador tradicional por medio de cursos presenciales. La forma en que se combinan ambas estrategias dependerá del curso en cuestión. La formación presencial y online que así se consigue gana en flexibilidad y posibilidades.

El b-learning plantea un uso eficaz de las NTIC, y constituyen un modelo de aprendizaje en el que se logra una serie de combinaciones fundamentales, como se muestra en el cuadro 2<sup>43</sup>:

**Cuadro 2.2 – Comparación entre los modelos presencial y b-learning.**

<b>Modelo Presencial</b>	<b>Modelo Virtual-Presencial</b>
Presencialidad. Relación docente-estudiantes. Transmisión de conocimientos. Cultura escrita-oral. Uso tradicional de tecnologías (pizarra, libros, etc.).	Virtualidad. Relación estudiantes-propio aprendizaje. Desarrollo de capacidades. Cultura audiovisual. Nuevas tecnologías (campus virtual).

El b-learning apunta a un modelo educativo donde el uso de las NTIC es fundamental para que los estudiantes aprendan a procesar una cantidad cada vez mayor de

<sup>43</sup> Martínez, D. A. (2007). Blended Learning: Modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos. I Congreso Internacional Escuela y TIC. IV Forum Novadors. Alicante, España: Universidad de Alicante.

información, y se plantea como una solución al problema del rechazo o dificultad de uso de las NTIC.

Las estrategias de enseñanza pueden hacer uso de una serie de técnicas para conseguir los objetivos que persiguen. La técnica se limita más bien a la orientación del aprendizaje en áreas delimitadas del curso, mientras que la estrategia abarca aspectos más generales del curso o de un proceso de formación completo. Las técnicas son procedimientos que buscan obtener eficazmente, a través de una secuencia determinada de pasos o comportamientos, uno o varios productos precisos.

Otros métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje que ayudan a elaborar experiencias y prácticas formativas que permitan crear conocimientos y nuevas emociones son: los proyectos compartidos, el trabajo en equipo, el análisis y diagnóstico de necesidades, las expectativas y conflictos, las simulaciones, los talleres y seminarios, las experiencias y planes en empresas, los laboratorios, el trabajo de campo, o la creación de escenarios, entre otros.

### **2.2.5 Administración de contenidos**

La administración de contenidos en los materiales didácticos electrónicos implica las actividades siguientes: diseño, creación, publicación y actualización. Para producir contenidos significativos se deben observar algunos criterios metodológicos, como:

- Innovación en lugar de clonación.

En el diseño de contenidos se debe considerar la inclusión de características interactivas con los principios del aprendizaje constructivista para estimular el papel activo de los estudiantes, por lo que no basta sólo con convertir un texto hacia el formato digital.

- Adaptación de contenidos.

Las NTIC tienen su propio lenguaje y exigen una forma diferente de presentar los contenidos en la pantalla, por lo que el texto no puede ser el núcleo central del contenido, ni siquiera si va arropado por imágenes, sino que debe existir una plena integración, en la que generalmente es la imagen la que resulta apoyada por el texto. Aquí, los elementos multimedia son protagonistas del mensaje, aunque se debe tener presente que la sola presencia de multimedia no es garantía de

aprendizaje, ya que requiere encajar los diferentes elementos en un marco pedagógico bien estructurado y coherente.

Uno de los aspectos más importantes es la contextualización de las situaciones de aprendizaje, su conexión con el mundo real y con los intereses de los estudiantes. Los contextos aportan significatividad al proceso de aprendizaje, permiten introducir el tratamiento de valores y sirven para plantear problemas relevantes.

Otro aspecto clave en los contenidos es la motivación, la cual es esencial para generar interés por aprender, mantener la atención del estudiante y convertirlo en participante activo. El aprendizaje requiere motivación, concentración y esfuerzo, pero no debe ser necesariamente aburrido.

- Interacción.

El diseño didáctico debe considerar actividades interactivas, siguiendo la norma de “aprender haciendo”, para lo cual se pueden diseñar actividades relevantes y variadas que planteen retos al estudiante y lo preparen para resolver problemas.

En la producción y estructura de materiales digitales, cada unidad didáctica debe ser estructurada en diferentes módulos de aprendizaje (aproximadamente tres o cuatro módulos por unidad), temporalizados para unas dos horas de clase por módulo, el cual contiene varias secciones claramente identificables en la pantalla:

- Unidades de aprendizaje: en un libro de texto serían el equivalente a los epígrafes de un capítulo, y son el núcleo didáctico de la unidad.
- Actividades de evaluación: son cuestionarios de respuestas múltiples o de falso-verdadero que el estudiante puede utilizar para diagnosticar su aprendizaje.
- Casos prácticos: son modelos de problemas y ejercicios resueltos paso a paso, orientados al esfuerzo y la consolidación de los aprendizajes básicos.
- Actividades de ampliación: donde los estudiantes pueden mejorar su aprendizaje a través de actividades de exploración de la red.
- Material complementario: documentos y recursos que pueden resultar útiles para trabajar con el tema o para estudiarlo (mapas, esquemas, resúmenes, etc.).

El modelo general de elaboración de materiales didácticos se desarrolla como un continuum que se va retroalimentando: creación y producción de la primera versión del material docente, un segundo momento de utilización de ese material en las situaciones de docencia real a modo de prueba o experimentación, y una tercera fase de revisión y

actualización del material tanto en sus dimensiones técnico-formales (tipografía, estética, fondos, enlaces, etc.) como didácticas (contenidos, actividades, ejercicios de evaluación), y se puede resumir en los pasos siguientes:

Paso 1: Clarificar el por qué y el para qué de la elaboración del material.

Antes de tomar decisiones prácticas sobre el material (contenidos, aspectos formales, enlaces, etc.), el docente debe reflexionar sobre los fines y utilidad pedagógica de los materiales que desea elaborar, clarificando si pretende:

- Ofrecer material meramente informativo de su asignatura: programa, calendario de trabajos, horario de tutorías, etc.
- Ofrecer material para que sus estudiantes lo consulten como un recurso complementario de otros materiales ya existentes de la asignatura, como apuntes, manuales, libros de ejercicios, etc.
- Ofrecer un material tutorial que permita a los estudiantes cursar y desarrollar gran parte del conjunto de aprendizajes de dicha asignatura desde su casa sin tener que asistir físicamente al aula.

Paso 2: Identificar las características de la audiencia o de los potenciales usuarios del material.

Identificar las características de la audiencia potencial que usará el material significa identificar si los estudiantes poseen el grado suficiente de conocimientos y habilidades de uso de las herramientas (sistema operativo, navegadores, programas de correo electrónico, etc.), así como si poseen los conocimientos previos necesarios para adquirir los contenidos propios de la asignatura.

Paso 3: Establecer la estructura general y opciones principales del material.

Aquí se planifica la estructura del material que se desea realizar, definiendo las partes y los enlaces que se incorporarán. Su estructura general debe incluir las partes siguientes:

- Presentación y orientaciones de uso del material.
- Programa de la asignatura (objetivos, contenidos, metodología, evaluación, bibliografía).
- Desarrollo de las unidades, módulos o temas de la asignatura.
- Actividades, ejercicios o prácticas.
- Documentos de estudio o biblioteca virtual.

- Evaluación.
- Enlaces y recursos en Internet relacionados con el material.

Paso 4: Desarrollar los componentes didácticos del material.

En este paso se incorporan y desarrollan las páginas que presentan los elementos o componentes instructivos de la asignatura. Para ello, el docente debe tener claro cuál es el enfoque o modelo de enseñanza que inspira y subyace a la planificación de los componentes instructivos. Normalmente se distinguen dos modelos:

- Un modelo expositivo donde al estudiante “se le ofrece” la totalidad del contenido que debe aprender, siendo labor del estudiante el “adquirir” ese conocimiento mediante el estudio del material. Esto representa el modelo tradicional de enseñanza superior, donde primero se le “expone” el conocimiento a los estudiantes para que después lo estudie individualmente.
- Un modelo por descubrimiento, que es un planteamiento didáctico que demanda del estudiante mayor actividad intelectual porque debe “construir/descubrir” el conocimiento, siendo labor del docente (y en consecuencia del material) el ofrecer los recursos (bibliografía, documentos, materiales, etc.) necesarios.

Paso 5: Diseñar el formato de presentación o interface del material en la pantalla.

Esta tarea tiene mucho que ver con la toma de decisiones en relación a los aspectos formales del material, pero tiene una alta importancia ya que este formato condicionará la forma de navegación y el acceso a la información. Aquí se definen marcos de trabajo que dividen la pantalla en zonas donde se colocan las partes del material, así como el diseño de la página (colores, fondos de página, tipografía, distribución de elementos gráficos y textuales, etc.).

Paso 6: Elaborar y desarrollar cada una de las páginas que configuran el material.

Esta tarea es la que más tiempo y esfuerzo requiere, y es mecánica porque consiste en elaborar una a una las pantallas o páginas que constituyen el material, incorporando todos los elementos textuales, gráficos, icónicos, sonoros, de enlaces, etc.

Paso 7: Comprobar en distintos navegadores el borrador del material elaborado.

Antes de la publicación, es necesario comprobar cómo funciona el material en los distintos navegadores web<sup>44</sup> (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, etc.), debido a que la visualización del material nunca será igual de un ordenador a otro. Esto es inevitable, ya que depende de factores como el tipo de software de navegación, la versión del navegador, la resolución del monitor, la presencia o ausencia de ciertos plug-ins<sup>45</sup>, etc. Asimismo es recomendable revisar si todos los enlaces funcionan.

Paso 8: Realizar una experimentación o prueba piloto del material con un pequeño grupo de usuarios potenciales.

Es conveniente probar el material con algunas personas, con la finalidad de ver cómo actúan y navegan, ya que esto proporciona pistas y datos sobre la reacción de los usuarios, si las instrucciones están claras, si el menú de opciones es útil, la identificación de problemas, y la obtención de opiniones sobre el diseño.

Paso 9: Publicación del material.

El proceso final de la elaboración del material consiste en su publicación en el aula virtual.

### 2.2.6 Equipamiento tecnológico

Los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (SGA) o Learning Management Systems (LMS), son una herramienta informática organizada en función de unos objetivos formativos<sup>46</sup> que proporcionan, tanto al estudiante como al profesor, un entorno que optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo la comunicación entre estudiantes y profesores.

El e-learning o Enseñanza Virtual, es un sistema de impartición de formación a distancia, apoyado en las NTIC, que combina distintos elementos pedagógicos, como la instrucción clásica (presencial o autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real

---

<sup>44</sup> Un navegador o navegador web (del inglés, web browser) es una aplicación que opera a través de Internet, interpretando la información de archivos y sitios web para que éstos puedan ser leídos (ya se encuentre esta red mediante enlaces o hipervínculos).

<sup>45</sup> Un plug-in o complemento es una aplicación que se relaciona con otra para aportarle una función nueva y generalmente muy específica.

<sup>46</sup> Zapata, M. (2003). Sistema de gestión del aprendizaje – Plataformas de teleformación (I), disponible en internet ([http://www.um.es/ead/red/9/eval\\_SGA\\_1.pdf](http://www.um.es/ead/red/9/eval_SGA_1.pdf)).

(presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico).

Para poder aplicar técnicas de e-learning, es necesaria una plataforma de enseñanza virtual que provea de una serie de características mínimas, como<sup>47</sup>:

- Que sea en red.
- Que se haga llegar al usuario final a través de un ordenador utilizando estándares tecnológicos de Internet.
- Que se amplíe la perspectiva del aprendizaje de modo que avance a un paso más allá de los paradigmas tradicionales de la formación.

Si se cumple con al menos estas características se está hablando que un sistema es e-learning, de forma que puede llamarse genéricamente como plataforma de enseñanza virtual.

Formalmente, una plataforma de enseñanza virtual es una aplicación de software instalado en un servidor, que se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial o e-learning de una institución u organización, y está constituida por tres elementos funcionales o subsistemas:

- LMS (Learning Management System): es el punto de contacto entre los usuarios de la plataforma (fundamentalmente docentes y estudiantes). Se encarga, entre otras cosas, de presentar los cursos a los usuarios, del seguimiento de la actividad del estudiante, etc.
- LCMS (Learning Content Management System): engloba aspectos directamente relacionados con la gestión de contenidos y la publicación de los mismos. También incluye la herramienta de autor empleada en la generación de los contenidos de los cursos.
- Herramientas de comunicación: puesto que la comunicación entre el profesor y el estudiante pasa a ser virtual, deben proporcionarse los mecanismos necesarios para ello. Dentro de este grupo se incluyen chat, foros, correo electrónico, intercambio de archivos, etc.

Estos subsistemas suelen dar lugar a una serie de herramientas que toda buena plataforma de enseñanza virtual ha de poseer en mayor o menor medida:

---

<sup>47</sup> Rosenberg, M. J. (2002). E-learning: Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Bogotá, Colombia: Mc Graw-Hill Interamericana.

- Herramientas para los docentes:
  - Para generar recursos educativos:
    - Editor de cursos.
    - Editor de exámenes.
    - Importador de recursos educativos.
    - Enrutador de recursos educativos.
  - Seguimiento y evaluación:
    - Herramienta de seguimiento del estudiante.
    - Herramienta de evaluación.
    - Herramienta de seguimiento de exámenes.
  - Comunicación:
    - Asíncronas: correo electrónico, listas de distribución, tablón de anuncios, zona compartida, editor colaborativo.
    - Síncronas: videoconferencia, pizarra cooperativa, presentaciones cooperativas, chat, editor colaborativo.
- Herramientas para el estudiante:
  - Formación:
    - Visualizador de recursos.
  - Seguimiento y evaluación:
    - Herramientas de autoseguimiento.
    - Herramientas de autoevaluación.
    - Herramientas de realización de exámenes.
    - Herramienta de revisión de exámenes.
  - Comunicación entre usuarios:
    - Asíncronas: e-mail, tablón de anuncios, zona de discusión, zona compartida, editor colaborativo.
    - Síncronas: chat, videoconferencia, pizarra colaborativa, herramienta para presentaciones colaborativas, editor colaborativo.

En la actualidad existe un amplio abanico de LMS disponibles para impartir un modelo de enseñanza E-Learning. Sin embargo, para que un LMS sea considerado adecuado deberá implementar la mayor parte de las siguientes funcionalidades:

**Cuadro 2.3 – Funcionalidades de un LMS**

Gestión Administrativa	Gestión de Recursos	Herramientas de Comunicación
Gestión del Estudiante/ Herramientas de Monitorización	Control de Autoría y Edición de Contenidos	Foro
Mecanismos de Acceso a Bases de Datos	Learning Objects y otros tipos de Gestión de Contenidos	Chat
Elaboración de Informes	Plantillas de ayuda en la Creación de Contenidos	Pizarra
Administración Cualitativa y Funcional de Flujos de Trabajo	Mecanismos de Subida y Descarga de Contenidos	Email
Seguimiento de Usuarios	Reutilización y Compartición de Learning Objects	Wiki

Existe una amplia oferta de LMS, los cuales se pueden dividir en dos grupos fundamentales, los de Software Libre y los de Software Privado. Los LMS de Software libre permiten ser usados sin necesidad de un coste en la compra del software ni pagos por licencias. Existen más de 235<sup>48</sup> plataformas tecnológicas<sup>49</sup>, de las cuales se mencionan algunas de las principales, organizadas de acuerdo al tipo de software:

**Cuadro 2.4 – Tipos de software LMS.**

Software Libre		Software Privado	
Moodle	Ilias	ECollege	Delfos LMS
Sakai	LRN	EDoceo	Prometeo
Claroline	ATutor	Desire2Learn	Composica
Docebo	Lon-CAPA	Blackboard	WebCT
Dokeos		Skillfactory	

Todas estas plataformas cumplen con las funcionalidades comentadas previamente y muchas de ellas son usadas en la actualidad.

Las IES intentan modernizar las metodologías de enseñanza tradicional con el uso de sistemas E-Learning y crean con ello los campus virtuales. Por otro lado, debido a la

<sup>48</sup> Delgado, K. y Ramos, G. B. (2003). Plataformas tecnológicas para la Educación a Distancia. Lima, Perú: UNMSM.

<sup>49</sup> Para ver un listado más completo de plataformas virtuales, acceder a la siguiente dirección electrónica: <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/plataformas.htm>.

filosofía de las IES de preservar y compartir el conocimiento y a la necesidad de optimizar los costos, el software libre<sup>50</sup> se perfila como el candidato perfecto para que las IES materialicen estos objetivos.

De acuerdo a estándar IEEE<sup>51</sup> 1990, un software es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.

De la misma manera, la FSF (Free Software Foundation) expone que el software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a las cuatro libertades de los usuarios de software:

- Libertad 0: La libertad de usar el programa, con cualquier propósito.
- Libertad 1: La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a las necesidades. El acceso al código fuente<sup>52</sup> es una condición previa para esto.
- Libertad 2: La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar al prójimo.
- Libertad 3: La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. El acceso al código fuente es un prerequisite previo para esto.

### **Claroline**

Es una plataforma de aprendizaje que permite a los formadores construir cursos online y gestionar las actividades de aprendizaje y colaboración en la Web. Este proyecto fue iniciado en el año 2000, en el Instituto Pedagógico Universitario de Multimedia de la Universidad Católica de Lovain (Bélgica), por Thomas De Praetere, Hugues Peeters y

---

<sup>50</sup> El Campus Virtual puede ser definido como el conjunto de procesos de comunicación e intercambio de información (y a la infraestructura que le da cobertura), a través del ordenador, que tiene lugar a través de una red explícitamente diseñada para la optimización de enseñanza a distancia, procesos de gestión y administración, procesos de investigación, etc.

<sup>51</sup> Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) es una asociación de profesionales con sede en la ciudad de Nueva York, que se dedica a la innovación tecnológica y a la excelencia.

<sup>52</sup> Código fuente: conjunto de líneas de texto que son las instrucciones a seguir por la computadora para ejecutar un programa.

Christophe Gesché. Claroline está traducido a 35 idiomas y tiene una gran cantidad de desarrolladores y usuarios en todo el mundo.

Claroline se distribuye con licencias GNU/GPL<sup>53</sup>, está escrito en lenguaje de programación PHP<sup>54</sup>, utiliza MySQL<sup>55</sup> como sistema gestor de base de datos, sigue las especificaciones de SCORM<sup>56</sup> e IMS<sup>57</sup>, está disponible para plataformas (Linux) y navegadores libres (Mozilla, Netscape), y plataformas (Unix, Mac OS y Windows) y navegadores propietarios (Internet Explorer).

Para poder ejecutar Claroline es necesario un servidor que posea las características siguientes:

- Servidor Web (uno de los siguientes):
  - Apache 1.3 o 2.0.
  - Microsoft IIS.
- Servidor PHP:
  - PHP 4.1 o superior.
- Servidor de Base de datos:
  - MySQL 3.23.6 o superior.

Claroline presenta características propias de un sistema de gestión de contenidos y puede ser utilizado para administrar cursos virtuales en entornos e-learning, ya que permite:

---

<sup>53</sup> GNU/GPL: es un acrónimo recursivo que significa GNU is Not Unix, y GPL significa Licencia Pública General (General Public License). Este tipo de licencia establece que el autor conserva los derechos y permite la redistribución y modificación bajo términos diseñados para asegurarse de que todas las versiones modificadas del software permanecen bajo los términos más restrictivos, con lo cual se hace imposible crear un producto con partes no licenciadas.

<sup>54</sup> PHP es un lenguaje de programación de uso general de script del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

<sup>55</sup> MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario desarrollado como software libre.

<sup>56</sup> SCORM (Sharable Content Object Reference Model) es un conjunto de estándares y especificaciones que permite crear objetos pedagógicos estructurados.

<sup>57</sup> IMS (Instructional Management Systems) es un conjunto de normas para intercambiar elementos educativos en entornos e-learning; su objetivo es la adopción por parte de la industria de normas sobre empaquetado de contenidos, y es que, precisamente es el empaquetado de contenidos lo que permite trasladarlos de una plataforma a otra.

- Publicar recursos en cualquier formato de archivo: Word, pdf, html, video, etc.
- Foros de discusión, tanto privados como públicos.
- Administrar listas de enlaces.
- Crear grupos de estudiantes.
- Confeccionar ejercicios.
- Agenda con tareas, plazos y calendario donde mostrar tareas y anuncios.
- Hacer anuncios vía correo electrónico o en la portada de los cursos.
- Gestionar los envíos de los estudiantes: documentos, tareas trabajos, etc.
- Crear y guardar chats.
- Supervisar el acceso y la progresión de los usuarios.
- Agrupamiento de contenidos en temas o módulo.
- Uso de cursos SCORM.
- Soporte para contenido IMS.
- Elaboración de test y listado de preguntas.
- Gestión de estadísticas de cursos y del sitio general.
- Configuración y seguimiento de itinerarios dentro de los cursos.

Claroline puede ampliar su funcionalidad por medio de módulos o plug-ins, y actualmente cuenta con 16 módulos adicionales a los que forman parte de su instalación básica. Estos módulos están disponibles en la página Web oficial de Claroline, desde donde se pueden descargar. Además existen en internet más módulos creados por los usuarios que no han sido validados por el equipo de Claroline pero que pueden ser instalados en el sistema.

## **Dokeos**

Es una suite<sup>58</sup> de aprendizaje en línea basada en software libre. Provee todas las características que una aplicación de aprendizaje en línea necesita, desde la autoría de cursos hasta informes.

Dokeos nació en 2004 a partir de Claroline. El creador de Claroline, Thomas de Praetere inició Dokeos debido a que la Universidad Católica de Lovaina prestaba poca atención al

---

<sup>58</sup> Una suite es una recopilación de aplicaciones que sirven para diferentes funciones. Son ampliamente usados en varios lugares, ya que al ser una recopilación, hace que sea asequible adquirir toda la suite, que programa por programa, lo cual es más complejo, al tener que conseguir programa por programa, y en caso del software pagado, más caro.

desarrollo de Claroline. Como Claroline es una marca registrada de la universidad, decidió crear una nueva aplicación y, de esta forma, poner más énfasis en el desarrollo de la misma.

Inicialmente era una versión modificada de Claroline, pero actualmente es una distribución independiente que sigue siendo (al igual que Claroline) una aplicación libre, aunque algunas de las herramientas que pueda incluir no lo son, esto condiciona que existan distribuciones libres y propietarias.

Actualmente, Dokeos se distribuye en cuatro versiones, dependiendo de las herramientas o del soporte que incluye, como se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro 2.5 – Versiones de Dokeos**

Versión	Descripción
Libre	Desarrolladores y técnicos entusiastas en ambientes de producción de misión no crítica. Debido a que esta versión no cuenta con soporte técnico está destinada a ser utilizada por aquellas personas dispuestas a pasar tiempo y recursos para resolver posibles problemas.
Educación	Escuelas, universidades y asociaciones que buscan una plataforma e-learning lista para ponerla en marcha, incluyendo servicio, acceso a una comunidad con las mejores prácticas y todo esto con una solución a bajo costo.
Pro	Empresas, Gobierno y otras organizaciones que buscan una Suite de Aprendizaje basada en Software Libre la cual reduce sus costos de licenciamiento de 90% menos en contra de las aplicaciones tradicionales de educación en línea.
Médico	Compañías farmacéuticas, hospitales y asociaciones médicas que buscan una Suite de Aprendizaje orientada a la medicina incluyendo administración de imágenes y casos clínicos.

Al igual que Claroline, Dokeos está programado en PHP y como servidor de bases de datos usa MySQL. Para poder usarlo se necesita:

- Servidor Web (uno de los siguientes):
  - Apache 1.3 o 2.0.
  - Microsoft IIS.
- Servidor PHP:
  - PHP 4.1 o superior.
- Servidor de Base de datos:
  - MySQL 3.23.6 o superior.

Una de las principales diferencias con Claroline es que antes de proceder a la instalación de Dokeos se debe crear una base de datos de forma manual en el servidor MySQL, y no es posible dividir la aplicación en varias bases de datos.

Las funcionalidades de Dokeos varían según la versión elegida, por lo cual se presenta a continuación las características principales de la versión gratuita:

- Crear plantillas de contenido, con explicación de diagramas, video, flash, etc.
- Dinamizar páginas.
- Crear test: de respuesta múltiple, preguntas abiertas, etc.
- Incorporar contenido SCORM.
- Crear contenido SCORM.
- Gestionar tutoriales.
- Interacción: grupos, chat, foros, etc.
- Crear y organizar encuestas.
- Visualizar informes acerca del progreso de los alumnos.
- Extender la comunidad a través de libros de notas, wiki, etc.

Como se puede observar, en la versión gratuita faltan algunas opciones útiles como videoconferencias o plantillas. Aun así, cumple con las necesidades básicas de una plataforma virtual de e-learning.

Una de las características en las que se centra Dokeos es en la creación de contenidos. Otros LMS se basan mucho en la gestión de los contenidos, dejando la tarea de crearlos a otras herramientas. Sin embargo, en Dokeos, se intenta que todo el trabajo se realice dentro de la plataforma, por eso se incluye el creador de SCORM, o la conectividad con Office en las versiones de pago.

Actualmente soporta dos tipos de extensiones:

- Plug-ins: componentes pequeños que se integran en diferentes áreas de la interfaz de Dokeos. Existen tres tipos de plug-in dependiendo de su ubicación:
  - Plug-in de banner: aparece en la zona superior de la pantalla.
  - Plug-in de menú de usuario registrado: aparece en el menú sólo cuando se entra al sistema con un usuario registrado.
  - Plug-in de menú: aparece en el menú con usuarios no registrados.

- Herramientas: son scripts<sup>59</sup> que añaden nueva funcionalidad a Dokeos, las herramientas pueden estar asociadas a cursos, o a la plataforma completa y pueden ser activados o desactivados.

Actualmente, en los repositorios oficiales de Dokeos, existen 15 plug-ins y 23 herramientas. Este es un número mayor que las de existen para Claroline, debido a que las extensiones viejas de Claroline pueden ser fácilmente convertidas para ser usadas en Dokeos.

El sistema de extensiones de Dokeos es altamente manual y carece de una herramienta de administración e instalación dentro de la plataforma. Además, la instalación de muchas de las herramientas implica modificar archivos del núcleo de la aplicación, lo cual va en contra de la ideología de una aplicación con extensiones. Por eso es una de las características que se espera que mejore en la versión 2.0 de Dokeos.

## **Moodle**

Es un paquete de software para la creación de cursos de E-Learning. Es un proyecto en desarrollo, diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista.

Moodle fue creado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCT<sup>60</sup> en la Universidad Tecnológica de Curtin. Martin basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía, que afirma que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo.

La primera versión de la herramienta apareció en 2002. Actualmente la plataforma está traducida a más de 78 idiomas.

Moodle está desarrollado en PHP y, al igual que Dokeos o Claroline, necesita una plataforma que cuente con un sistema gestor de bases de datos y un servidor Web. Pero a diferencia de estas plataformas, Moodle ha sido desarrollado pensando en la

---

<sup>59</sup> Script: en informática un guion, archivo de órdenes o archivo de procesamiento por lotes, vulgarmente referidos con el barbarismo script, es un programa usualmente simple, que por lo regular se almacena en un archivo de texto plano.

<sup>60</sup> WebCT (Web Course Tools, o Herramientas para Cursos Web) es un sistema comercial de aprendizaje virtual online, el cual es usado principalmente por instituciones educativas para el aprendizaje a través de Internet.

portabilidad, por lo que soporta los sistemas de base de datos más importantes: MySQL, PostgreSQL, SQL Server, Oracle SQL, etc.

Para instalar Moodle es necesario disponer de un servidor con las características siguientes:

- Servidor Web (uno de los siguientes):
  - Apache 1.3 o 2.0.
  - Microsoft IIS.
- Servidor PHP:
  - PHP 4.3.0 o superior.
- Servidor de Base de datos:
  - MySQL 4.1.16 ó superior.
  - Postgres 8.0 ó superior.
  - MS SQL Server 9.0 ó superior.
  - Oracle 9.0 ó superior.

Puesto que Moodle hace un uso intensivo de la base de datos para realizar operaciones de registro de eventos, es recomendable que el servidor Web y el servidor de bases de datos estén separados.

Moodle es una plataforma de enseñanza virtual modular y todas sus funcionalidades se encuentran en módulos que es posible incorporar al sistema. Por este motivo, una de las mejores formas de ver sus características es a través de los módulos principales del sistema.

Moodle divide sus extensiones en tres grandes categorías:

- Módulos de actividades: son los correspondientes a las actividades y los recursos que se pueden incluir en los cursos.
- Bloques: son elementos modulares que forman parte de la estructura tabular de Moodle, y se muestran en los laterales de la página.
- Filtros: son aplicaciones que analizan el texto que se introduce en las actividades y en los recursos, aplicando filtros que modifican el resultado final.

Los módulos de actividades más importantes y algunas de sus características son:

- Módulo de tareas: permite poner un buzón donde los estudiantes manden las tareas que el docente les ha solicitado.

- Módulo foro: permite que el estudiante y el docente escriban y respondan mensajes que pueden ver el resto de miembros del curso.
- Módulo diario: constituye información privada entre el estudiante y el docente.
- Módulo cuestionario: permite realizar cuestionarios que el docente puede evaluar.
- Módulo recurso: es cualquier tipo de información o archivo que el docente pone a disposición de los estudiantes.
- Módulo encuesta: es un conjunto de preguntas que se realizan a los estudiantes.
- Módulo Wiki: es un documento colaborativo donde todos los estudiantes pueden escribir.

Los bloques más importantes son:

- Búsqueda global: provee al usuario una búsqueda desde una entrada, la cual se ejecutará en todas las entradas de datos con posibilidad de búsqueda en Moodle.
- Calendario: muestra un calendario donde son marcados los eventos de un usuario, grupo, curso o sitio.
- Canales RSS remotos: permite mostrar bloques con el contenido de canales RSS de sitios Web externos.
- Entrada aleatoria del glosario: permite mostrar, por ejemplo, cada vez que se accede a la página principal del curso, una nueva entrada del glosario elegido.
- Usuarios en línea: muestra los usuarios que han accedido al curso actual en los últimos 5 minutos.
- Novedades: muestra las últimas noticias o mensajes del foro de novedades en este bloque de novedades. Debajo se ofrece un enlace para ver las anteriores novedades.
- Actividad reciente: muestra, en una lista abreviada, los acontecimientos ocurridos desde el último acceso al curso, incluyendo los nuevos mensajes y los nuevos usuarios.
- Mensajes: constituye un sistema de mensajería interna de Moodle. Permite intercambiar mensajes entre los usuarios. Dicha mensajería no necesita una dirección de correo electrónico ni un cliente de correo, tan solo el navegador.
- Notación TeX<sup>61</sup>: convierte el código TeX en imágenes GIF<sup>62</sup>.

---

<sup>61</sup> TeX: es un sistema de tipografía escrito por Donald E. Knuth, muy popular en el ambiente académico, especialmente entre las comunidades de matemáticos, físicos e informáticos. Ha conseguido sustituir con

- Autovinculación de página Wiki: busca en el texto títulos de wikis que existen en el curso y crea el hipervínculo.
- Censura: elimina palabras malsonantes del texto.
- Actividades autoenlazadas: busca en el texto títulos de actividades que existen en el curso y crea el hipervínculo.
- Algebra: convierte el código algebraico en imágenes GIF.
- Plug-ins multimedia: busca enlaces para diferentes recursos multimedia y los reemplaza con el correspondiente plug-in.
- Tidy: comprueba si el código HTML es compatible con la sintaxis de XHTML, arreglándolos donde sea necesario.

Además de todas las herramientas, existen cientos de complementos que se pueden instalar para aumentar la funcionalidad de Moodle.

Al igual que el resto de plataformas, Moodle cumple con las características básicas de una plataforma de enseñanza virtual.

Moodle permite crear 8 tipos diferentes de extensiones:

- Módulos: son herramientas que pueden ser incorporadas a los cursos para proveer de diferentes funcionalidades a los cursos, por ejemplo, los foros o las wikis son módulos.
- Bloques: son pequeñas secciones que se pueden agregar en los laterales de las páginas para mostrar información a los usuarios, por ejemplo, el calendario o la búsqueda.
- Filtros: son pequeños programas que se usan para revisar todo el texto que se introduce en Moodle, por ejemplo pueden ser usados para eliminar palabras malsonantes o para interpretar un lenguaje como TeX.
- Tareas: son elementos que el docente solicita a los estudiantes y que pueden ser evaluadas, por ejemplo, la carga de un trabajo en una fecha determinada.
- Tipos de recursos: son elementos que pueden agregar a los cursos para mostrar información no interactiva, como etiquetas o enlaces a páginas Web.

---

creces a troff, otro programa de tipografía habitual en Unix. TeX se considera generalmente la mejor forma de componer fórmulas matemáticas complejas.

<sup>62</sup> GIF: Graphics Interchange Format, es un formato gráfico utilizado ampliamente en la World Wide Web, tanto para imágenes como para animaciones.

- Tipos de preguntas: se pueden definir nuevos tipos de preguntas para el módulo de cuestionarios, los tipos de preguntas pueden ser, por ejemplo, de respuesta múltiple o preguntas con operaciones matemáticas.
- Tipos de informes: Moodle es capaz de generar automáticamente una serie de informes, por ejemplo, de evolución del estudiante, de uso de un curso o de estado del sitio. Además de esto permite que se creen nuevos tipos de informes a partir de toda la información que almacena su base de datos.
- Plug-in de autenticación y de inscripción: Moodle hace un especial hincapié en la interoperabilidad con otros sistemas. Por ese motivo posee la capacidad de crear plug-ins que permitan al usuario registrarse o acceder al sistema por medio de la infraestructura de la propia institución. Por ejemplo, se puede crear plug-ins que permitan el acceso con tarjetas inteligentes o que validen los usuarios contra un servidor de matriculación.

Moodle ofrece una amplia cantidad de maneras de personalizar el sitio, cuenta actualmente con más de 600 extensiones en su repositorio, y continuamente se están incluyendo nuevas o actualizando las existentes.

Otro factor que ayuda a que las capacidades de extensión de Moodle sean ideales es la extensa documentación que se puede encontrar en su página Web, y el hecho que la instalación de todos los módulos sea muy simple.

## **Sakai**

El proyecto Sakai tiene su origen en la Universidad de Michigan y en la Universidad de Indiana, a las que se unieron el MIT y Stanford University, junto a la Iniciativa de Conocimiento Abierto (OKI) y el consorcio uPortal. El Proyecto se consolidó gracias a la ayuda de la Fundación Mellon.

La aplicación Sakai nace como una nueva versión de un desarrollo anterior llamado "CompeHensive collaborativE Framework (CHEF)", cuyo acrónimo dio pie a usar el apellido de Hiroyuki Sakai, un famoso cocinero japonés.

En enero de 2004 comenzó la iniciativa para integrar las funcionalidades de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje en un portal institucional. El proyecto de Sakai, Collaboration and Learning Environment (CLE) es un entorno modular de código fuente

abierto (software libre), cuyo objetivo es integrar diversas funcionalidades del e-learning en un portal académico.

Sakai es una herramienta 100% software libre, desarrollada en Java<sup>63</sup>, y normalmente distribuido con licencia ECL (Educational Community License) en forma de binarios<sup>64</sup>, archivos listos para su despliegue y puesta en marcha, o en forma de código fuente, código que es necesario compilar<sup>65</sup> para poder usarlo.

Sakai utiliza como servidor de bases de datos HSQLDB (Hyper SQL Data Base), una base de datos integrada en la plataforma o gestores independientes como MySQL. Sigue las especificaciones SCORM e IMS, está disponible para plataformas (Linux) y navegadores libres (Mozilla, Netscape) y plataformas (Unix, Mac OS y Windows) y navegadores propietarios (Internet Explorer).

Para ejecutar Sakai se necesita un servidor que posea las siguientes características:

- Servidor de aplicaciones (uno de los siguientes):
  - Apache Tomcat 5.5.30.
  - IBM Websphere 6.1 o superior.
- Servidor Java:
  - JRE 6.0 o superior.
- Servidor de Base de datos (uno de los siguientes):
  - MySQL 5.0.45 ó superior.
  - Oracle 10g<sup>66</sup> ó superior.
  - Oracle 9i<sup>67</sup> ó superior.
  - DB2 9.1 ó superior.

---

<sup>63</sup> Java es un lenguaje de programación muy usado en el desarrollo de programas para Internet.

<sup>64</sup> En programación, al lenguaje máquina también se le denomina lenguaje binario. El lenguaje máquina es el único que entiende la computadora digital, es su "lenguaje natural". En él sólo se pueden utilizar dos símbolos: el cero (0) y el uno (1). Por ello, al lenguaje máquina también se le denomina lenguaje binario.

<sup>65</sup> Compilar: en informática, traducir un lenguaje de alto nivel a código absoluto o lenguaje binario. Un lenguaje de programación de alto nivel se caracteriza por expresar los algoritmos de una manera adecuada a la capacidad cognitiva humana, en lugar de a la capacidad ejecutora de las máquinas.

<sup>66</sup> Oracle 10g: es una versión del motor de base de datos lanzada en el año 2003. La g proviene de "grid" (red), haciendo énfasis en su comercialización como "cálculos de red inmediatos".

<sup>67</sup> Oracle 9i es una versión del motor de base de datos lanzada en el año 2002. La i proviene de "Internet".

Debido a que Sakai puede usar la base de datos integrada HSQLDB, si las necesidades son moderadas, se puede prescindir de un servidor de bases de datos.

Sakai contiene las herramientas básicas de toda plataforma de enseñanza virtual, hace un especial hincapié en las herramientas destinadas a la creación de materiales por parte del estudiante y a la información que sobre su trabajo da el docente al estudiante.

Sakai divide sus funcionalidades en cuatro categorías:

- Herramientas generales de colaboración:
  - Anuncios: publicar información actual, en el sitio.
  - Recursos: publicar, almacenar y organizar el material relacionado con el sitio.
  - Lista de usuarios: ver una lista de los participantes del sitio y sus imágenes.
  - Wiki: crear y editar contenido para la Web colaborativa.
  - Blog: proporciona la capacidad de blogs para su clase.
  - Calendario: mantiene los plazos, actividades y eventos relacionados con el sitio.
  - Chat: participa en conversaciones en tiempo real con los participantes del sitio.
  - Foro de debate: crear, moderar y gestionar temas de discusión y grupos dentro de un curso y enviar mensajes privados a los participantes del sitio.
  - Glosario: proporcionar definiciones contextuales de los términos utilizados en un sitio.
  - Página Web: acceso a páginas Web externas al sitio.
  - Noticias: muestra noticias personalizadas a partir de fuentes dinámicas, en línea a través de RSS:
- Herramientas de enseñanza y aprendizaje:
  - Plan de estudios: publica un esquema resumen de los requisitos del curso.
  - Creador de lecciones: crea y publica en línea las secuencias de aprendizaje.
  - Asignaciones: crea y califica tareas en línea y fuera de línea.
  - Buzón: comparte archivos en privado con los participantes del sitio.
  - Libro de calificaciones: calcula, almacena y distribuye información a los estudiantes de sus notas.

- Pruebas y cuestionarios: crea y gestiona las evaluaciones en línea.
- Herramientas administrativas:
  - Cuentas: administra la información básica de usuarios y sus contraseñas.
  - Miembros: ve y modifica los miembros de un curso.
  - Configuración de la Web: crea nuevos sitios y modifica sitios existentes.
  - Editor de sitio: cambia la estructura, el contenido o la pertenencia de un sitio.
  - Información de secciones: administra las secciones de un sitio del curso.
  - Súper usuario: suplanta la identidad de otro usuario en el sistema para la solución de problemas y soporte.
  - Editor de perfiles: administra roles y permisos.
  - En-línea: vigila el servidor y el uso del sistema.
- Herramientas de portafolios:
  - Asistente y modelos: crea estructuras para ayudar a los participantes del sitio a reflexionar sobre su aprendizaje y desarrollo.
  - Evaluaciones: proporciona a los participantes un sitio con comentarios y notas sobre su trabajo.
  - Informes: genera, muestra y exporta informes de la actividad del sitio y los usuarios.
  - Diseños y estilos: administra estilos predefinidos para controlar el estilo visual (fuentes, colores, etc.) de asistentes, modelos y portafolios.
  - Plantillas de portafolio: administra las plantillas de los participantes del sitio.

La arquitectura de Sakai está especialmente concebida para permitir la extensión de la plataforma. Por este motivo, las extensiones de Sakai, a diferencia del resto de plataformas, no se centra en algunas áreas de la aplicación.

El diseño de capas de Sakai permite que se hagan extensiones de cualquier parte de la aplicación. Esto permite que existan extensiones con cualquier funcionalidad, pero

dificulta la creación de las mismas debido a que hay que conocer la arquitectura completa de la aplicación y no sólo las clases<sup>68</sup> necesarias para crear extensiones.

Sakai está programado en Java y para su desarrollo se ha usado MAVEN<sup>69</sup> y algunos plug-ins para el entorno de desarrollo Eclipse<sup>70</sup>. La arquitectura de Sakai y su lenguaje hacen que sea una aplicación muy robusta y escalable, pero también hace que la curva de aprendizaje para desarrollar extensiones sea muy elevada. Esto la convierte en una plataforma cuyo desarrollo es más complejo y laborioso.

### **2.2.7 Cobertura de la población estudiantil**

Debido a su naturaleza y disponibilidad, las plataformas virtuales ofrecen una serie de ventajas respecto de la enseñanza presencial, aunque también exigen algunos requisitos que deben cumplirse para poder ser usadas de forma eficiente y efectiva, tales como la preparación tecnológica adecuada de los docentes, la motivación y participación de los estudiantes, o el acceso a los medios informáticos y la actual brecha informática existente en la sociedad.

Prescindir del espacio físico para el desarrollo de la actividad académica representa uno de los mayores atractivos de las plataformas virtuales, y les permite a las IES la admisión de un mayor número de estudiantes sin que esto represente ningún problema de alojamiento físico: espacio, pupitres, ventilación e iluminación del aula, o mantenimiento de instalaciones, entre otros.

Los horarios de clase representan otro de los atractivos de las plataformas virtuales, ya que debido a las exigencias de la globalización, los horarios de trabajo impiden que los estudiantes reciban sus clases en los espacios de tiempo que las IES definen para su desarrollo. Al ser una herramienta que se encuentra disponible las 24 horas los 7 días de

---

<sup>68</sup> En la programación orientada a objetos, una clase es una construcción que se utiliza como un modelo (o plantilla) para crear objetos de ese tipo. El modelo describe el estado y el comportamiento que todos los objetos de la clase comparten.

<sup>69</sup> Maven es una herramienta de software para la gestión y construcción de proyectos Java creada por Jason van Zyl, de Sonatype, en 2002. Una característica clave de Maven es que está listo para usar en red.

<sup>70</sup> Eclipse es un entorno de desarrollo integrado de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores.

la semana, los estudiantes pueden ingresar a la plataforma virtual en el tiempo que mejor se adecúe a sus necesidades.

De aquí se deriva una tercera ventaja: el estudiante puede tomar la misma lección las veces que considere necesario, lo cual representa un gran beneficio respecto de la educación tradicional, donde el estudiante tiene la limitación del tiempo del docente.

Las herramientas de comunicación (síncronas y asíncronas) que poseen las plataformas virtuales ayudan a complementar el aprendizaje, al permitirle al estudiante comunicarse directamente con el docente (lo cual se ve limitado en la educación tradicional debido a muchos factores, como el tiempo, los distractores o la presión de grupo) o con sus compañeros. Incluso le da la posibilidad de efectuar búsquedas en internet, tanto en los enlaces y materiales proporcionados por el docente, como de forma libre.

Otra ventaja es la ubicación geográfica, debido a que el estudiante no tiene que desplazarse hasta las instalaciones de la IES para recibir sus clases, lo cual le permite estudiar desde su lugar de origen, por muy lejano que se encuentre, siempre que se disponga del canal de comunicación y del equipo adecuado, ahorrándole al estudiante tiempo y costos de transportación desde y hacia las IES, además de evitarle los peligros del viaje y los gastos de alimentación.

Esto también posibilita a los estudiantes que trabajan continuar sus estudios sin necesidad de viajar, lo cual les ahorra problemas en sus empleos y evita que pierdan sus clases u otras actividades académicas, e incluso permite a estudiantes que residen fuera del país matricularse y estudiar.

Otro beneficio de la plataforma virtual es que permite a las personas que padecen de impedimentos físicos poder estudiar sin tener que salir de su entorno habitual, pero especialmente a quienes no disponen de los medios ni tienen quién les ayude para desplazarse hacia las instalaciones de las IES.

Las plataformas virtuales también posibilitan la equidad de género, no distingue raza, sexo, religión, orientación política, orientación sexual, etc., y amplían el rango de edad para las personas que desean estudiar, ya que la posibilidad de discriminación se ve enormemente reducida al ser un entorno completamente virtualizado donde no existe el contacto físico.

Asimismo, posibilita la comunicación entre el docente y los estudiantes, o entre los estudiantes, debido a que posee un canal de comunicación permanentemente abierto.

Incluso facilita la presentación de tareas al presentar opciones para que los estudiantes puedan remitirlas y que queden almacenadas en la base de datos.

El aprendizaje cooperativo se ve favorecido por medio de la comunicación a distancia mediante foros, correo, chat, etc., que poseen las plataformas virtuales, lo cual puede fomentar el debate y la discusión al propiciar en los foros que el estudiante pueda examinar una materia, conocer la opinión al respecto de otros estudiantes y exponer su propia opinión, al tiempo que el docente puede moderar dichos debates y orientarlos.

Al efectuar un uso intensivo de los medios informáticos, los estudiantes desarrollan sus habilidades y competencias que los capacitan como buenos profesionales, un aspecto de gran importancia en la actual sociedad de la información.

El uso de tecnologías como la mensajería instantánea, los foros, chats, etc., en muchos casos actúa como un aliciente para que los estudiantes consideren interesante la asignatura, dotando a la docencia con un formato más cercano al de las nuevas generaciones.

Finalmente, el uso de plataformas virtuales está ampliando la posibilidad de conexión entre docentes, ya que su extensión en el uso puede impulsar en el futuro a la creación de comunidades educativas en las cuales los docentes compartan materiales o colaboren en proyectos educativos conjuntos.

### **2.2.8 Calidad de la cobertura**

El aspecto más importante que influye en el uso de plataformas virtuales es la velocidad de conexión, ya que eso determina el tiempo para la descarga de una página, imagen, audio, documento, etc., así como la carga de las tareas o la ejecución de las actividades que asigne el docente.

El impacto en la motivación del estudiante es tan fuerte que puede lograr que pierda interés mientras navega por el material publicado en el aula, o que disminuya su atención debido a que puede optar por realizar alguna otra actividad mientras espera que los contenidos se encuentren disponibles. Incluso puede motivarle a abandonar el aula virtual o a visitarla con mucha menor frecuencia.

La velocidad es uno de los factores clave en la selección de la tecnología de acceso a Internet. Por ello, es muy importante conocer cuáles son los factores que influyen en ella, así como los que pueden ser controlados por el Proveedor de Servicios de Internet o por

el equipo de comunicación con el que se cuenta, ya que la velocidad de acceso no depende exclusivamente de la velocidad máxima que el módem permita.

### **Tipos de velocidad en el ADSL<sup>71</sup>.**

a) Velocidad máxima o de pico en ADSL.

Usualmente se asocia la velocidad a la que se espera navegar en Internet con la velocidad "técnica" del módem, en este caso del ADSL. Los servicios ADSL actualmente disponibles especifican velocidades máximas de 256 Kbs<sup>72</sup>, 512 Kbs y 2 Mbs<sup>73</sup> en sentido descendente, que siempre será mayor que la velocidad a la que se navega.

b) Velocidad sostenida garantizada.

En las modalidades 512 Kbs y 2Mbs, es la velocidad mínima porcentual garantizada de la velocidad máxima o pico, mientras que en la modalidad de 256 Kbs es la concurrencia máxima que garantiza un nivel de calidad.

c) Velocidad percibida.

Es la velocidad real que se percibe, la cual no es la máxima, sino otra que es algo menor debido a un conjunto de factores que se exponen a continuación. Lo anterior no debe entenderse como una debilidad del ADSL, o en general, de los accesos en banda ancha, sino el reflejo de la complejidad de Internet.

### **Conceptos fundamentales de ADSL.**

- La velocidad depende del tráfico en Internet y de otros factores técnicos.
- Al contrario de lo que se pueda pensar, no es que el ADSL no alcance las velocidades que dice, sino que, es Internet, con sus especiales características, la que todavía no proporciona las velocidades que permite el ADSL.

---

<sup>71</sup> ADSL: Asymmetric Digital Subscriber Line o Línea de abonado digital asimétrica. Es una tecnología de acceso a Internet de banda ancha, lo que implica una velocidad superior a una conexión por módem en la transferencia de datos.

<sup>72</sup> Kbs: Kilobits por segundo o  $10^3$  bits por segundo.

<sup>73</sup> Mbs: Megabits por segundo o  $10^6$  bits por segundo.

- La infraestructura de Internet está siendo continuamente mejorada para soportar el uso creciente de Internet. Sin embargo, existen muchos servidores que operan todavía a 56 Kbs.
- No obstante, se pueden alcanzar velocidades hasta 30 veces más rápidas que con las líneas convencionales (por ejemplo, 64 Kbs versus 2 Mbs).
- El backbone<sup>74</sup> crece de forma no planificada y una conexión puede implicar una veintena de routers<sup>75</sup>, creando retardos y "turbulencias" en la velocidad percibida. No obstante existe una continua mejora en estos aspectos tanto en la capacidad de los servidores como en la de las redes de Internet.
- Asimismo se están extendiendo técnicas como las de servidores proxy<sup>76</sup> y caché<sup>77</sup> que proporcionan un acceso local más rápido a las páginas más frecuentemente visitadas.

### **Factores que influyen en la velocidad ADSL**

#### a) Protocolos<sup>78</sup>.

El servicio ADSL se conoce por la velocidad máxima (o pico) especificada en el protocolo de transporte utilizado, que según los estándares vigentes, es siempre ATM<sup>79</sup>. Por ello se dice que ADSL de 256 Kbs, 512 Kbs, 2Mbs u otra velocidad, se corresponde con la velocidad máxima ATM para cada servicio en cuestión.

---

<sup>74</sup> Backbone: conjunto de redes y subredes que se conectan a Internet.

<sup>75</sup> Router: dispositivo que proporciona conectividad a nivel de red. Su función principal consiste en enviar o encaminar paquetes de datos de una red a otra.

<sup>76</sup> Servidor Proxy: es un sistema de computación o una aplicación que actúa como intermediario para solicitudes de clientes que buscan recursos de otros servidores.

<sup>77</sup> Caché: es una memoria más diminuta y rápida, la cual almacena copias de datos ubicados en la memoria principal que se utilizan con más frecuencia. Es usada por la computadora para reducir el tiempo de acceso a la memoria.

<sup>78</sup> Protocolo: es un conjunto de reglas usadas por computadoras para comunicarse unas con otras a través de una red por medio de intercambio de mensajes. Puede ser definido como las reglas o el estándar que define la sintaxis, semántica y sincronización de la comunicación.

<sup>79</sup> ATM: Asynchronous Transfer Mode o Modo de Transferencia Asíncrona es una tecnología de telecomunicación desarrollada para hacer frente a la gran demanda de capacidad de transmisión para servicios y aplicaciones.

Sin embargo, las aplicaciones más utilizadas, fundamentalmente acceso a Internet, utilizan el juego de protocolos IP (TCP/IP<sup>80</sup>). El nivel IP, que se transporta sobre el protocolo ATM del ADSL introduce datos de control añadidos a la información útil. Esta información IP de control o "no útil" viene a suponer un 13% del total transmitido, lo cual implica una velocidad efectiva en IP como máximo del 87% de la velocidad pico ADSL en ATM. Contando con este efecto, 256 Kbs se convierten en 223 Kbs y 2 Mbs son 1,74 Mbs.

b) Unidades de Información y Asimetría.

- Kilobits y Kilobytes.

La velocidad de transmisión de la información se expresa de forma prácticamente general en múltiplos decimales de la unidad binaria de información o bit transmitidos en un segundo (kilobits por segundo o kbs, Megabits por segundo o Mbs).

Existen otras unidades de información, la más usual es el octeto o byte. Un byte contiene 8 bits. Es muy habitual denominar la capacidad de almacenamiento de un dispositivo en múltiplos decimales del byte (por ejemplo Megabytes).

Cuando se descargan archivos de Internet, la aplicación del Navegador nos expresa la velocidad de almacenamiento de los datos que estamos recibiendo en kilobytes por segundo, que se corresponden con una velocidad de transmisión efectiva ocho veces mayor en kilobits por segundo.

Hay que distinguir por tanto entre Kbytes y Kbits y para obtener la velocidad en bits por segundo asegurarse de que, si la lectura que nos proporciona el programa, es en bytes por segundo, multiplicar por ocho.

- ADSL como servicio asimétrico

El ADSL está concebido de forma que el ancho de banda disponible se reparte de forma diferente (asimétrica) entre los dos sentidos de comunicación, de red a usuario o descendente y de usuario a red o ascendente. La capacidad

---

<sup>80</sup> TCP/IP: es un conjunto de protocolos de red en los que se basa Internet y que permiten la transmisión de datos entre computadoras. En ocasiones se le denomina conjunto de protocolos TCP/IP, en referencia a los dos protocolos más importantes que la componen: Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y Protocolo de Internet (IP).

descendente es siempre mayor que la ascendente porque el tipo de aplicaciones que usualmente se soportan sobre ADSL (navegación, descarga de archivos) así lo demanda. Otras tecnologías DSL<sup>81</sup> como el SDSL<sup>82</sup> son de tipo simétrico. La velocidad mayor del ADSL es por tanto la que expresa el canal descendente.

c) Ancho de banda.

- Ancho de banda en IP reservado para los usuarios.

El proveedor de acceso a Internet reserva un determinado ancho de banda en sus conexiones a las redes troncales (backbones) de Internet. Este ancho de banda se compartirá entre todos los usuarios que en un momento concreto estén demandando información de forma simultánea.

El grado de concurrencia puede ser muy variable, dependiendo de la calidad de servicio que el Proveedor de Servicios de Internet prevea proporcionar, conforme a su posicionamiento de producto en precios y a las capacidades técnicas de su red.

Estadísticamente es altamente improbable que todos los usuarios demanden simultáneamente acceso a Internet, al igual que ocurre con cualquier otro fenómeno de tráfico: las llamadas telefónicas en una red, la circulación de vehículos por una vía o carretera, las plazas de un hotel o avión.

El número de usuarios de Internet que comparten un determinado caudal máximo se suele denominar como nivel de concentración. No sería asumible económicamente para ningún usuario disponer de todo el ancho de banda para él solo, por lo que el adecuado balance entre ancho de banda total y número concurrente de usuarios debe tener un punto óptimo para el precio que están dispuestos a pagar la mayoría.

- Ancho de banda reservado en ATM.

La red que proporciona servicios finales ADSL a los usuarios está compuesta, para explicarlo de forma sencilla, por dos subredes. La primera de ellas es una

---

<sup>81</sup> DSL: Digital Subscriber Line o Línea de Abonado Digital es una familia de tecnologías que proveen acceso a internet por la transmisión digital de datos sobre los cables de una red telefónica local.

<sup>82</sup> SDSL: Symmetric Digital Subscriber Line (SDSL) o Línea Simétrica de Abonado Digital, es una tecnología variante de la DSL y se trata de una línea simétrica permanente con velocidades de hasta 2.048 kbps que proporciona igual ancho de banda para subida y bajada de datos.

red ATM que comprende los concentradores ADSL ubicados en las centrales (denominados DSLAM<sup>83</sup>) y los nodos de acceso a los operadores, formados por conmutadores ATM. En estos nodos se conecta la red ADSL ATM con la red IP del proveedor de servicio final.

### **2.3 Definición de términos básicos.**

A continuación se presentan algunos términos básicos que ayudan a especificar el marco de la presente investigación.

#### **ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS.**

En el contexto de la educación a distancia y del uso de las plataformas virtuales, la administración de contenidos en los materiales didácticos electrónicos implica las actividades siguientes: diseño, creación, publicación y actualización.

#### **APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS.**

Es un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos. Este método plantea problemas reales o ficticios como medio para que los estudiantes adquieran los conocimientos y los apliquen para solucionarlos, sin que el docente utilice la lección magistral u otro método para transmitir el temario deseado.

#### **B-LEARNING.**

El b-learning (o formación combinada, del inglés blended learning) consiste en un proceso docente semipresencial; esto significa que un curso dictado en este formato incluirá tanto clases presenciales como actividades de e-learning.

#### **BRECHA DIGITAL.**

Brecha Digital, también conocida como Brecha Tecnológica, hace referencia a la diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen accesibilidad a Internet

---

<sup>83</sup> DSLAM: Digital Subscriber Line Access Multiplexer o Multiplexor de Línea de Acceso de Abonado Digital, es un multiplexor localizado en la central telefónica que proporciona a los abonados acceso a los servicios DSL sobre cable de par trenzado de cobre. El dispositivo separa la voz y los datos de las líneas de abonado.

y aquellas que no, aunque tales desigualdades también se pueden referir a todas las NTIC, 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. Este término también hace referencia a las diferencias que hay entre grupos según su capacidad para utilizar las TIC de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización, carencias, y problemas de accesibilidad a la tecnología. También se utiliza en ocasiones para señalar las diferencias entre aquellos grupos que tienen acceso a contenidos digitales de calidad y aquellos que no.

### COMPETENCIA.

El término “competencia” ha sido definido de diferentes maneras. Por una parte se considera un concepto complejo que incluye otros conceptos. Bajo esta definición, Zabalza (2003) la define como “el conjunto de conocimientos y habilidades que los sujetos necesitamos para desarrollar algún tipo de actividad”<sup>84</sup>, o el caso de Yániz Álvarez y Villardón Gallego (2006) que la definen como “el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para desempeñar una ocupación dada y la capacidad de movilizar y aplicar estos recursos en un entorno determinado, para producir un resultado definido”<sup>85</sup>. También puede ser definida en términos de las competencias para ejecutar una tarea. En este caso, Goñi Zabala (2005) la define como la “capacidad para enfrentarse con garantías de éxito a una tarea en un contexto determinado”<sup>86</sup>.

Sin embargo, la mayoría de las definiciones de competencia profesional no se limitan al conjunto de habilidades o destrezas requeridas para desempeñarse adecuadamente en un determinado contexto, ni a la simple ejecución de tareas, sino que también involucra una combinación de atributos con respecto al saber, saber hacer, saber estar y saber ser<sup>87</sup>.

---

<sup>84</sup> Zabalza, M. A. (2003). Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional. Madrid, España: Narcea.

<sup>85</sup> Yániz Álvarez, C. y Villardón Gallego, L. (2006). Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. El reto de la sociedad del conocimiento para el profesorado universitario. Bilbao, España: Universidad de Deusto.

<sup>86</sup> Goñi Zabala, J. M. (2005). El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad. Competencias, tareas y evaluación, los ejes del currículum universitario. Barcelona, España: OCTAEDRO-ICE-UB.

<sup>87</sup> Proyecto Tuning (2003). Tuning Educational Structure in Europe. Informe final. Bilbao, España: Universidad de Deusto.

### CREACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO.

Los materiales educativos digitales son recursos facilitadores de los procesos de enseñanza-aprendizaje en soporte digital, siguiendo criterios pedagógicos y tecnológicos que integran diversos medios incorporados en un diseño de instrucción, y pueden ser desarrollados con software de acceso libre u obtenidos de Internet, que es una fuente muy rica en contenidos de casi cualquier tema.

### E-LEARNING O ENSEÑANZA VIRTUAL.

Es un sistema de impartición de formación a distancia, apoyado en las NTIC, que combina distintos elementos pedagógicos: la instrucción clásica (presencial o autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico).

### ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA.

La estrategia es un conjunto de acciones que han sido planificadas sistemáticamente para ser ejecutadas en un período de tiempo, con el objeto de conseguir un determinado objetivo, y a diferencia del método, la estrategia es flexible y puede tomar forma con base a las metas a donde se quiere llegar.

Otra definición de estrategia de enseñanza es: el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje.

### MANEJO DEL RECURSO TECNOLÓGICO.

Conjunto de habilidades y conocimientos que un docente debe poseer sobre hardware y software, a fin de poder desempeñarse adecuadamente en el uso de plataformas virtuales y en la producción de material didáctico.

Sin embargo, *“no debemos caer en el error de pensar que las únicas destrezas que deben tener los participantes en las comunidades virtuales son de tipo tecnológico e instrumentales. Las comunidades virtuales existen porque hay un objetivo básico de intercambio de información y construcción de conocimiento compartido, de ahí que también sean necesarias las habilidades de exposición de los pensamientos,*

*procesamiento de la información, su gestión, comprensión de la información, y síntesis, entre otras*<sup>88</sup>.

NTIC.

La UNESCO en 1982, definió a las NTIC (Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación) como “un conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y de técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la información: sus aplicaciones, las computadoras y su interacción con los hombres y máquinas; y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural.”

También se pueden definir como “un conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información, y al mismo tiempo, son el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas utilizadas en la enseñanza.” O como “un sistema y recursos para la elaboración, almacenamiento y difusión digitalizada de información basados en la utilización de tecnología informática.”

Algunos ejemplos de las NTIC son:

- Teléfono móvil.
- Internet.
- Videoconferencia.
- Charlas electrónicas o chats.
- Páginas Web.
- Tutorías multimedia.
- Telecomunicaciones.
- Informática.
- Tecnología audiovisual.

Las características fundamentales de las NTIC son:

“Inmaterialidad, interconexión, interactividad, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización, más influencia sobre los procesos que sobre los productos, automatización, diversidad, capacidad de almacenamiento, potenciación de audiencias segmentarías y diferenciadas, creación de nuevos lenguajes expresivos y penetración en todos los sectores culturales, económicos, educativos, etc.”

Las TIC son las tecnologías que aparecieron anteriormente, las cuales conocemos y no tenemos ninguna dificultad para usarlas, ya que las hemos asimilado en nuestra vida, como:

---

<sup>88</sup> Cabero Almenara (Coord.) Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid, España: McGraw-Hill.

- La televisión.
- El teléfono
- La radio.

En algunas ocasiones cuando aparecen una nueva tecnología sustituya a la anterior, pero en la mayoría de casos se hace un hueco para que puedan actuar todas en la sociedad, aunque cambia su función.

Pero estas tecnologías, que no hace mucho tiempo que usamos, han desempeñado un papel fundamental en la configuración de nuestra sociedad y nuestra cultura. Las nuevas tecnologías cambian los valores, la forma de pensar, de actuar, etc.

Afectan a todos los campos de la sociedad, a la economía, las relaciones personales, el ocio, el trabajo, y a la educación.

Las TIC nos aportan muchos factores casi imprescindibles en la sociedad en la que vivimos:

- Fácil acceso a una inmensa fuente de información.
- Proceso rápido y fiable de todo tipo de datos.
- Canales de comunicación inmediata.
- Capacidad de almacenamiento.
- Automatización de trabajos.
- Interactividad.
- Digitalización de toda la información.

#### PERFIL.

La palabra perfil también se usa muchísimo para designar aquellos rasgos particulares que caracterizan a una persona y le permiten diferenciarse de otras. El término perfil se ha utilizado en educación para identificar las capacidades que los docentes deben poseer para desempeñarse adecuadamente en el uso de plataformas virtuales.

#### PLATAFORMA VIRTUAL.

Las plataformas virtuales, se refieren, a la tecnología utilizada para la creación y desarrollo de cursos o módulos didácticos en la Web, y representan una alternativa educativa ante los retos que presenta la globalización, ya que da solución a problemas

como la disponibilidad de espacio físico en las IES, los horarios de clase o la distancia de las instalaciones de las IES respecto del lugar de residencia de los estudiantes.

#### TEORÍA DEL APRENDIZAJE ACTIVO.

Esta teoría se basa en el estudiante, y sólo puede adquirirse a través de la implicación, motivación, atención y trabajo constante, donde el estudiante participa y necesariamente se implica en la tarea para poder obtener los conocimientos o informaciones que se plantean como objetivos de la asignatura.

#### TEORÍA DEL APRENDIZAJE DE OFICIOS.

Esta teoría deriva directamente de los trabajos de Vygotsky, enfatiza la naturaleza social del aprendizaje e identifica la zona de desarrollo próximo como aprendizaje de oficio. Está muy relacionada con el contexto laboral de los primeros años de la revolución industrial, donde los oficiales enseñaban a sus aprendices aspectos como el modelado, la instrucción en grupo y la progresiva retirada del modelo.

#### TEORÍA DEL APRENDIZAJE SITUADO.

Esta teoría postula que existe una relación entre el aprendiz y el contexto, que se estructura sobre una base práctica, por lo que, para que el aprendizaje sea efectivo, el aprendiz debe estar activamente envuelto en un diseño de instrucción real.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Tipo de investigación**

El estudio es de tipo descriptivo debido a que busca evaluar los diversos aspectos novedosos que se encuentran involucrados en el tema de esta investigación, por lo que se hace necesario conocer de la manera más completa y veraz posible estos elementos constitutivos, ya que se convierten en los insumos necesarios que permiten efectuar un análisis objetivo, obtener conclusiones apegadas a la situación actual encontrada y elaborar una propuesta realista con estos elementos, para proporcionar un marco de referencia que orienten sobre el buen funcionamiento de la propuesta.

#### **3.2 Población**

Se han identificado tres grupos que conforman la población objeto de estudio: en primer lugar se tiene a los docentes del primer ciclo de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación, debido a que tendrán un papel protagónico porque serán los emisores de conocimiento bajo la modalidad educativa propuesta en este estudio. El total de docentes que en este momento imparten las asignaturas del primer ciclo de la carrera es de 12.

El segundo grupo está formado por los estudiantes del primer ciclo de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación, ya que, al igual que los docentes, también tendrán un papel protagónico porque serán los receptores del conocimiento bajo la modalidad educativa propuesta en este estudio. La totalidad de estudiantes inscritos actualmente en el primer ciclo de la carrera es de 202.

Finalmente, el tercer grupo está formado por personal de la Dirección del Departamento de Ciencias de la Educación (DCE) y de la coordinación de la carrera, quienes se encargan de la administración de los planes de estudio de la carrera Licenciatura en Ciencias de la Educación, entre cuyas funciones se encuentran la definición, organización, regulación, administración, evaluación, modificación y actualización de contenidos, así como la gestión de los aspectos académicos, lineamientos técnicos, desarrollo de actividades docentes y estudiantiles, etc. Sin embargo, como fue explicado por la Directora del DCE, Licda. Ana Emilia Meléndez, también incluye otras personas ajenas a ellos, debido a que cualquier variación en el Plan de Estudio sigue un proceso que involucra en primer lugar a la Dirección de la DCE, en segundo lugar al Consejo de la

FCH y finalmente al MINED, por lo que en este estudio solamente se considerará al personal de la DCE y de la coordinación de la carrera, debido a que la obtención de la información en los demás integrantes de este grupo es muy compleja, burocrática y el tiempo que tomaría no puede ser controlado ni adecuado al período que se dispone. Sin embargo, muchas de las características de estas otras personas son similares a las presentadas por el primer grupo, ya que la mayoría de sus integrantes también son o fueron docentes, y cuentan con poca o nula experiencia en trabajo con aulas virtuales, uso de la tecnología y producción de material o recursos didácticos apropiados para ser utilizados en la modalidad de educación a distancia propuesta en este documento.

En resumen, la población o universo objeto de estudio en su totalidad es de 12 docentes, 202 estudiantes, así como 1 integrante de la DCE y de la coordinación de la carrera, haciendo un total de 215 sujetos de estudio, los cuales se encuentran disponibles en la jornada académica de la UES, tal como se muestra en la tabla siguiente:

**Tabla 3.1 – Resumen del total de población**

<b>Población</b>	<b>Cantidad</b>
Docentes	12
Estudiantes	202
DCE y coordinación de la carrera	1
<b>Total</b>	<b>215</b>

### **3.3 Muestra**

La muestra definida es de tipo probabilística, ya que permite seleccionar una cantidad representativa del universo, como se detalla a continuación:

- a) Respecto a los docentes que imparten clases en las cuatro asignaturas del primer ciclo de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, se calcula que la muestra es de 11 personas, quienes representan el 92% del total de docentes.
- b) La muestra que corresponde a los estudiantes inscritos en el primer ciclo en el primer ciclo de la Licenciatura en Ciencias de la Educación es de 75 personas, quienes representan el 37% del total de estudiantes.

- c) Finalmente, la cantidad de personas a entrevistar en el grupo formado por personal DCE y de la coordinación de la carrera es de 1, quienes representan el 100% del personal total de este grupo.

Para definir cómo se obtienen los valores de las tres muestras, se ha considerado un margen de error del 9%, una variación estándar de 0.5 respecto de la media aritmética de los valores, y un nivel de confianza del 95%.

Al totalizar las cantidades anteriores; se obtiene un total de 87 sujetos de estudio, los cuales representan el 41% del universo o población de estudio.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra<sup>89</sup>.

N = Tamaño de la población<sup>90</sup>.

$\Sigma$  = Desviación estándar<sup>91</sup>. Cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0.5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza<sup>92</sup>. Cuando no se tiene su valor, se le toma en relación al 95% que equivale a 1.96.

e = Límite aceptable de error muestral<sup>93</sup>. Generalmente entre 0.01 y 0.09.

**Tabla 3.2 – Resumen del total de la muestra**

Población	Cantidad	Porcentaje
Docentes	11	11% del grupo
Estudiantes	75	37% del grupo
DCE y coordinación de la carrera	1	100% del grupo
<b>Total de personas a encuestar</b>	<b>87</b>	<b>41% del universo</b>

<sup>89</sup> El tamaño de la muestra es un grupo tomado a partir de la población total.

<sup>90</sup> El tamaño de la población es el total de los individuos considerados en el estudio.

<sup>91</sup> La desviación estándar representa cuánto se alejan los valores del promedio general.

<sup>92</sup> El nivel de confianza es la probabilidad de que el parámetro a estimar se encuentre en el intervalo de confianza.

<sup>93</sup> El error muestral es el error inducido al observar la muestra en lugar de la población total.

### **3.4 Estadístico, método, técnicas e instrumentos de investigación**

#### **3.4.1 Método.**

El método estadístico empleado para el análisis de los resultados a obtener es el método porcentual con tablas de distribución de frecuencias relativas y acumuladas, y a continuación se realiza el cotejo de la información común obtenida en los cuestionarios completados por los grupos de docentes y estudiantes, así como la interpretación de datos obtenidos a partir de la entrevista efectuada al tercer grupo de muestra (personal de la DCE y coordinación de la carrera), en donde se establece el dato necesario para su respectivo análisis e interpretación.

A continuación se presenta la fórmula del porcentaje utilizada.

$$\text{Porcentaje} = (Nf/Nt) \times 100\%$$

Nf = frecuencias absolutas

Nt = total de casos

#### **3.4.2 Técnicas e instrumentos de investigación.**

La técnica de investigación a usar es la investigación de campo<sup>94</sup>, debido a que establece un procedimiento técnico, sistemático y analítico de la situación actual de los diferentes elementos involucrados en el presente estudio, haciendo indispensable la obtención de los insumos necesarios directamente de la población afectada por la propuesta que contiene este estudio.

Debido a la naturaleza fuertemente tecnológica del estudio, la información a obtener debe ser lo más específica e impersonal posible, por lo que se utiliza el cuestionario<sup>95</sup> como instrumento de investigación, el cual contiene algunas preguntas comunes a los dos grupos (docentes y estudiantes) y otras son específicas para cada grupo.

---

<sup>94</sup> La investigación de campo es una investigación que es aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. El investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos más relevantes a ser analizados, son individuos, grupos y representaciones de las organizaciones científicas no experimentales dirigidas a descubrir relaciones e interacciones entre variables sociológicas, psicológicas y educativas en estructuras sociales reales y cotidianas.

<sup>95</sup> El cuestionario es un documento formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente, y organizadas, secuenciadas y estructuradas de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas nos puedan ofrecer toda la información que se precisa.

El tipo de cuestionario a usar es cerrado<sup>96</sup>, y se considera el más apropiado para la recolección de datos debido a la novedad del tema investigado, a la oportunidad de innovación que representa el uso de plataformas virtuales en la UES, y al enorme desconocimiento respecto al tema (partiendo de los supuestos de esta investigación que se encuentran plasmados en el capítulo uno de este documento).

Respecto al personal de la DCE y coordinación de la carrera, el instrumento de investigación que se utiliza es la entrevista<sup>97</sup> de carácter semiestructurada<sup>98</sup>, considerado el más apropiado para la obtención de insumos relevantes, muchos de ellos desconocidos para los otros dos grupos estudiados.

### **3.5 Metodología y procedimientos**

A continuación se describe el conjunto de acciones y actividades a ejecutar para la planeación, organización, desarrollo y elaboración de la propuesta que contiene el presente estudio.

En primer lugar, se lleva a cabo una evaluación de las ideas posibles para desarrollar, evaluando diversos aspectos como factibilidad, tiempo de desarrollo, conocimiento sobre el tema, información disponible, etc., y depurando hasta seleccionar el tema del presente documento.

A continuación se propone el tema a la asesora, quien orienta y recomienda para establecer una mejor redacción del mismo, con el objeto de proponer un tema que sea lo más claro posible para evitar confusiones y generación de falsas expectativas.

Después de la aprobación del tema, se establece el material bibliográfico, físico y digital de referencia y orientación para el desarrollo de la investigación.

La siguiente actividad consiste en la elaboración del estudio diagnóstico que demuestra la necesidad existente, proveyendo de esta manera la justificación necesaria para el desarrollo del tema.

---

<sup>96</sup> El tipo de cuestionario cerrado contiene preguntas en las que sólo se permite contestar mediante una serie cerrada de alternativas.

<sup>97</sup> La entrevista es una guía de preguntas que se utiliza para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el investigador, diseñada para obtener información del entrevistado de forma directa. La entrevista se considera una conversación formal, con una intencionalidad, que lleva implícitos unos objetivos englobados en una Investigación.

<sup>98</sup> La entrevista estructurada es un instrumento de recolección de datos donde el investigador determina de antemano la información relevante que desea obtener, realiza preguntas abiertas dando la oportunidad de recibir más matices de la respuesta y permite entrelazar temas.

Una vez finalizado el estudio diagnóstico, se establece la situación problemática, enunciado del problema, justificación, alcances, limitaciones, objetivos, supuestos e indicadores.

A continuación se elabora el marco teórico, el cual contiene un conjunto de elementos conceptuales que sirven de base para la investigación por realizar.

Inmediatamente después se establece el método y la técnica de investigación que permitirán obtener los insumos necesarios de los elementos que están involucrados en la investigación.

Una vez establecido el método y la técnica, se efectúa la investigación de campo que permite recolectar la información mediante dos cuestionarios y una entrevista.

Cuando ya se tienen todos los datos recolectados, se procede a realizar la tabulación, análisis e interpretación de los mismos. Para ello se colocan las respuestas obtenidas para cada pregunta en un cuadro que contiene las opciones posibles y la cantidad de respuestas por cada opción, y se genera un gráfico utilizando Microsoft Excel.

Con los datos que son comunes en ambos cuestionarios se realiza un cotejamiento que permite efectuar una interpretación más integral. Para los datos que no son comunes, se obtienen resultados exclusivos para la población particular estudiada.

Con los resultados obtenidos se procede a la elaboración de las conclusiones, y a partir de ellas se proponen las recomendaciones.

Finalmente y como producto de la investigación, el presente estudio contiene una propuesta que provea a las autoridades de la UES los insumos necesarios para evaluar el problema investigado y le permita la toma de decisiones en base a una alternativa debidamente sustentada.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1 Organización y clasificación de los datos.**

Este capítulo contiene el análisis de los resultados obtenidos en la investigación realizada, aplicando las técnicas descritas en el capítulo anterior.

La información es recolectada en la investigación de campo con los instrumentos de investigación aplicados a los tres grupos identificados en el capítulo anterior, como se describe a continuación:

1. Para la coordinación de la carrera se utiliza una entrevista de carácter semiestructurado.
2. Para los docentes se utiliza un cuestionario cerrado con preguntas adecuadas a este grupo de estudio.
3. Para los estudiantes también se utiliza un cuestionario cerrado con preguntas similares a las del grupo de docentes, pero adecuadas a este grupo de estudio.

La clasificación de datos se realiza utilizando el método porcentual con tablas de distribución de frecuencias relativas y acumuladas.

#### **4.2 Análisis e interpretación de resultados de la investigación.**

A continuación se presentan los datos recabados con la aplicación de los instrumentos de evaluación correspondientes a cada uno de los grupos de estudio.

Para la coordinación de la carrera, los datos se presentan como una narrativa de preguntas y respuestas razonadas y/o ampliadas, de acuerdo a la necesidad del tema desarrollado, debido a que es una sola persona la entrevistada.

Para los grupos de docentes y estudiantes, los resultados son presentados en una tabla resumen ilustrada con un gráfico de barras y con un breve análisis de los resultados obtenidos.

#### **4.2.1 Entrevista dirigida a la coordinación de la carrera.**

1. ¿Cómo está conformado el personal docente del primer ciclo de la Licenciatura en Ciencias de la Educación?

Son 12 docentes los que imparten clases al primer ciclo de la carrera. Considerando que son 202 estudiantes que reciben clases en el primer ciclo (compuesto por cuatro asignaturas), se estima un promedio de tres grupos por asignatura, con 67 estudiantes cada uno, lo cual se pudo verificar al momento de realizar la investigación de campo, evidenciando hacinamiento y un ambiente inadecuado para el aprovechamiento de clases (ruido, calor, ventilación pobre, inmobiliario dañado, etc.). Por otro lado, los docentes también imparten clases en varios ciclos con un número similar de estudiantes, lo cual les genera un volumen de trabajo importante, por lo que se puede inferir que ellos disponen de poco tiempo para actualizar contenidos, efectuar investigación o asistir a capacitaciones.

2. ¿Cuentan estos docentes con una preparación tecnológica apropiada que les permita impartir clases a distancia con el uso de la tecnología?

El personal de la carrera de Ciencias de la Educación cuenta con 18 docentes, de los cuales solamente 4 tienen las herramientas y estudios necesarios para impartir clases a distancia, mientras que unos pocos se han preparado de forma autodidacta pero incompleta. Los docentes que sí están preparados tienen estudios de educación a distancia, e-learning y multimedia, y representan el 22% de la planta docente este departamento con las competencias necesarias para impartir clases en aulas virtuales, por lo que se puede inferir que hay mucho trabajo que hacer para preparar a los docentes de forma que puedan desempeñarse adecuadamente en aulas virtuales. Sin embargo, este trabajo se dificulta debido a la actitud negativa que manifiestan muchos de los docentes porque no desean actualizarse tecnológicamente a pesar de la queja que expresan respecto a que no tienen asignado un equipo con acceso a internet o la queja sobre las condiciones de trabajo inadecuadas, mientras que otros manifiestan que no tienen tiempo para aprender, se encuentran muy ocupados, no les interesa o se les dificulta el aprendizaje porque consideran que tienen edad muy avanzada para adquirir nuevas habilidades y conocimientos.

3. ¿Qué se ha hecho en la UES para preparar tecnológicamente a los docentes en los últimos 5 años?

Según lo manifestado por la dirección de la carrera, se han impartido algunos diplomados en herramientas e-learning o educación a distancia, entre otros. También han habilitado una plataforma para crear aulas virtuales. A pesar de ello, los docentes han mostrado poco interés en aprender. Algunos de ellos han llegado de forma individual o en pequeños grupos de 2 o 3 personas para iniciar su aprendizaje, pero la asistencia ha sido irregular. La UES tiene planes para continuar impartiendo estos diplomados y para seguir invitando a los docentes.

4. ¿Existen planes para capacitar a los docentes en el uso de la tecnología para impartir clases a distancia para el presente año académico?

Existe un proyecto de creación del Departamento de Educación a Distancia, que se encargará de brindar las capacitaciones y soporte a los docentes que lo soliciten. Este proyecto se encuentra en su etapa inicial y afronta varios problemas para ser implementado, siendo el más relevante la inversión económica que debe hacerse para adquirir la tecnología necesaria y contratar al personal adecuado. De momento se cuenta con una persona debidamente preparada, pero a medida que la carga de trabajo aumente se volverá insuficiente por la cantidad de tareas a realizar, siendo algunas de ellas el mantenimiento y actualización de la plataforma tecnológica, la administración y monitoreo de los enlaces de comunicación, o la asistencia a los docentes.

5. ¿Cuál es el equipamiento tecnológico que tiene el Departamento de Ciencias de la Educación?

Actualmente el Departamento de Ciencias de la Educación cuenta con 7 proyectores multimedia, 1 centro de cómputo con 32 computadoras, internet local, más de 5 retroproyectores, pantallas para proyección, dos cámaras de fotografía digital, 1 cámara de video y varias radiograbadoras. Se tienen planes para ampliar el equipamiento tecnológico, pero nuevamente se encuentra el problema de asignación presupuestaria insuficiente para darles cumplimiento.

6. ¿Existen planes para brindar equipamiento tecnológico al Departamento de Ciencias de la Educación a corto, mediano o largo plazo?  
Efectivamente se tienen planes, pero todo depende del presupuesto, por lo que de momento es muy difícil definir cuándo será adquirido el equipo tecnológico que se necesita. Todos los años se incluye la solicitud del refuerzo presupuestario y el equipamiento tecnológico, pero hasta el momento no ha podido ser atendido adecuadamente, ya que la misma institución tiene un presupuesto inadecuado para su óptimo funcionamiento.
7. ¿Qué se está haciendo para preparar a los estudiantes a efecto de utilizar la tecnología educativa?  
En las asignaturas Informática Educativa, Software y Multimedia se induce a los estudiantes en el uso de aulas virtuales y se les imparten talleres multimedia y de tecnología educativa.
8. ¿Existen planes para adoptar el uso de plataformas virtuales como un método alternativo de enseñanza?  
El decanato ha girado instrucciones para que a corto plazo, cada departamento cuente con educación virtual y semipresencial. Pero es difícil darle cumplimiento porque la mayoría del personal docente no tiene las competencias tecnológicas necesarias en este momento.

#### 4.2.2 Cuestionario dirigido a docentes.

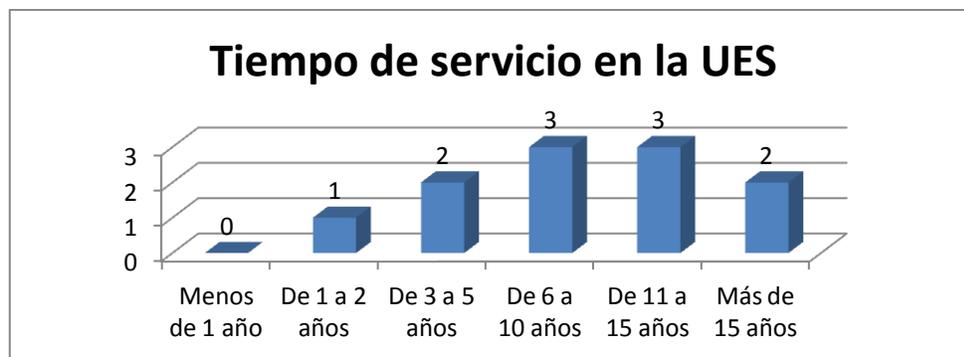
##### Área 1: Perfil del docente.

Pregunta 1: ¿Cuál es su tiempo de servicio en la UES?

**Tabla 4.1 – Tiempo de servicio en la UES.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Menos de 1 año.	0	0.00%
2. De 1 a 2 años.	1	9.09%
3. De 2 a 5 años.	2	18.18%
4. De 6 a 10 años.	3	27.27%
5. De 11a 15 años.	3	27.27%
6. Más de 15 años.	2	18.18%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.1 – Tiempo de servicio en la UES.**



##### **Análisis.**

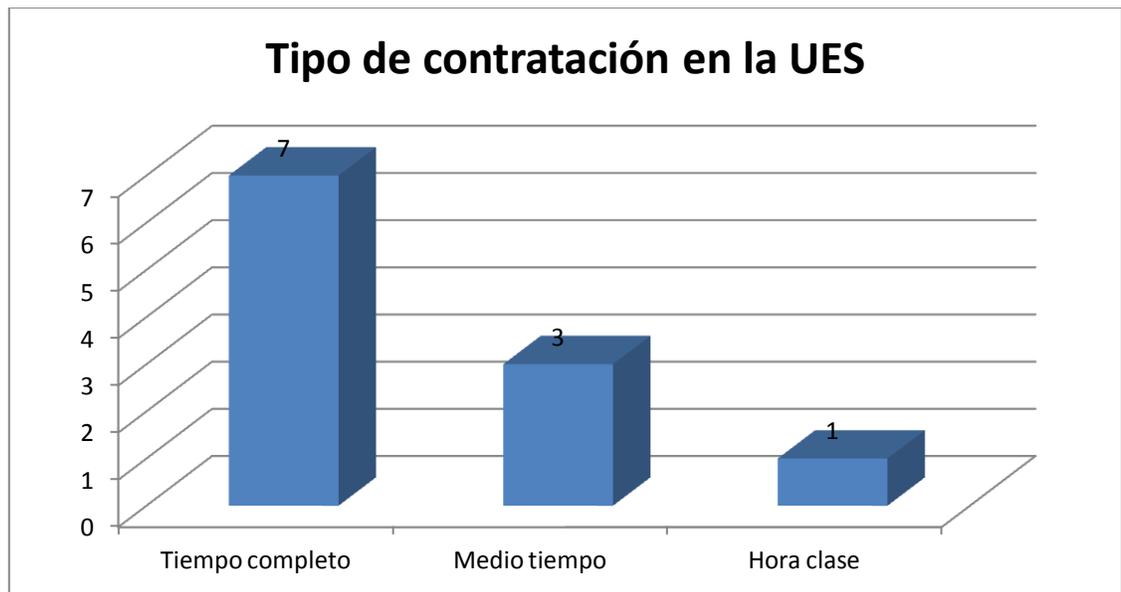
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de los docentes tiene más de 5 años de servicio en la UES. Es importante conocer este dato para descubrir el grado de identificación que tienen con la institución, así como la disponibilidad de adoptar cambios en la forma de trabajo, ya que el uso de plataformas virtuales requiere conocimientos tecnológicos para manejar las herramientas informáticas disponibles, y también requiere de cambios en la manera de impartir clases, considerando que los estudiantes no necesariamente se encuentran conectados al mismo tiempo que sus docentes.

Pregunta 2: ¿Cuál es su tipo de contratación en la UES?

**Tabla 4.2 – Tipo de contratación en la UES.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Tiempo completo.	7	63.64%
2. Medio tiempo.	3	27.27%
3. Hora clase.	1	9.09%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.2 – Tipo de contratación en la UES.**



### **Análisis.**

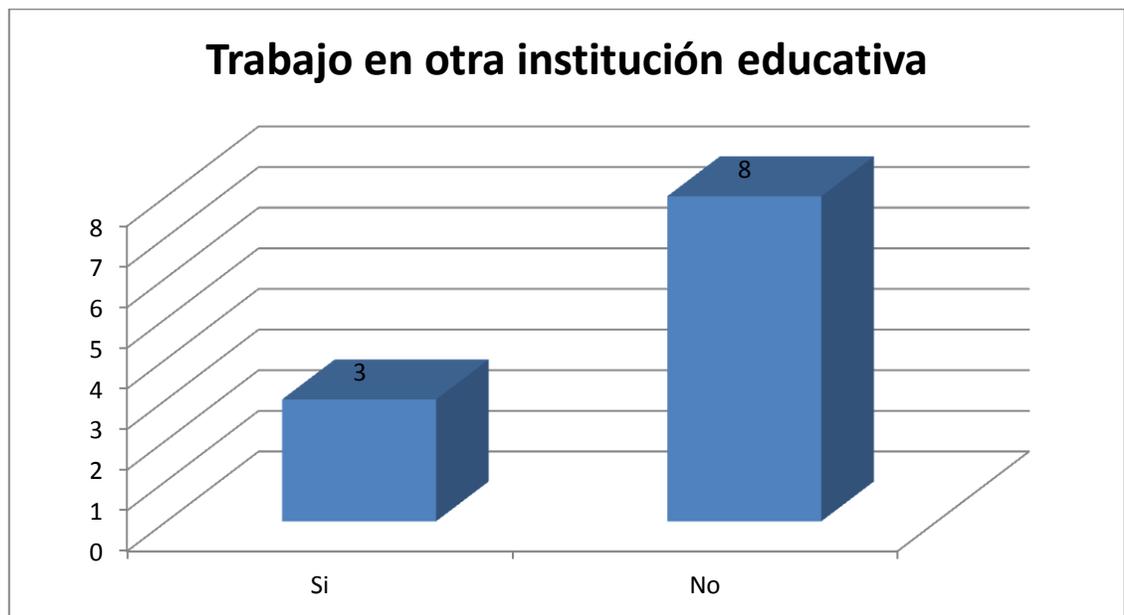
En la muestra obtenida se encontró que el tipo de contratación de la mayoría de los docentes que fueron encuestados es a tiempo completo, lo cual también orienta sobre el grado de identificación con la institución y la disponibilidad de adoptar cambios en la forma de trabajo, debido a que el tipo de contratación brinda empoderamiento y sensación de seguridad laboral, lo cual genera cierto nivel de relajamiento y lentitud en la adopción de nuevas maneras de hacer las cosas.

Pregunta 3: ¿Imparte clases en otra institución educativa?

**Tabla 4.3 – Trabajo en otra institución educativa.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	3	27.27%
2. No.	8	72.73%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.3 – Trabajo en otra institución educativa.**



**Análisis.**

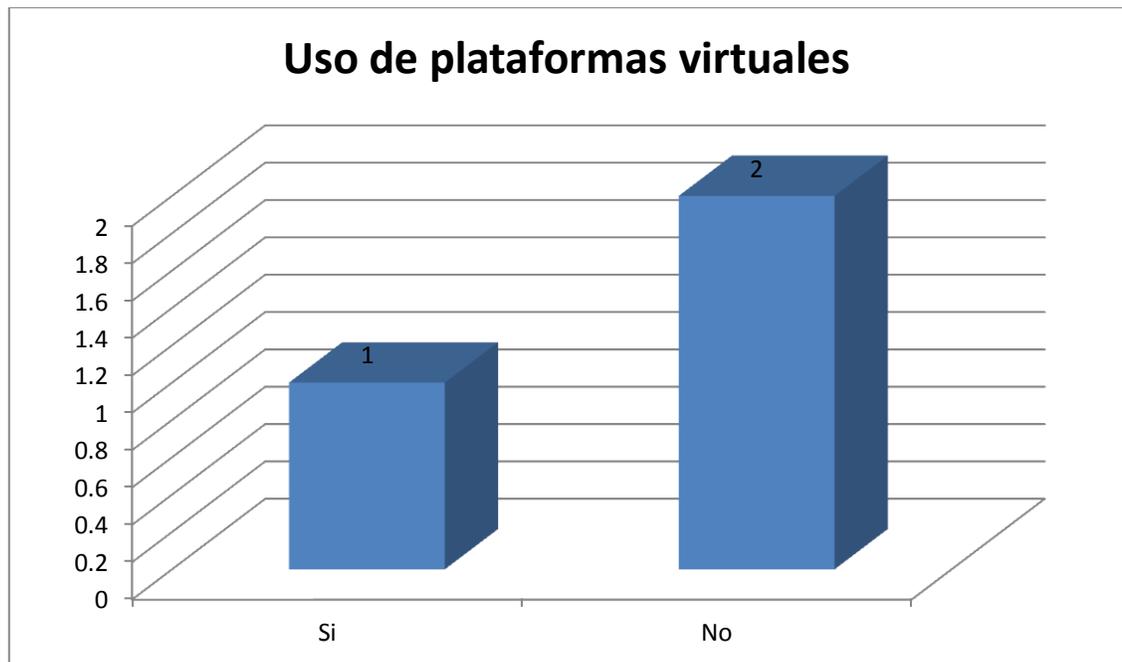
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de los docentes imparten clases solamente en la UES, lo cual puede representar una ventaja al momento de iniciar planes de capacitación tecnológica orientada al uso de aulas virtuales debido a la disponibilidad de horarios que se tiene. También puede representar una ventaja para la institución al disponer de personal a tiempo completo, porque se puede diseñar un adecuado horario de clases para las estudiantes, impartidas en plataformas virtuales.

Pregunta 4: Si la respuesta a la pregunta 3 es afirmativa, ¿utiliza plataformas virtuales para impartir educación a distancia en esa(s) institución(es) educativa(s)?

**Tabla 4.4 – Uso de plataformas virtuales.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	1	33.33%
2. No.	2	66.67%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.4 – Uso de plataformas virtuales.**



#### **Análisis.**

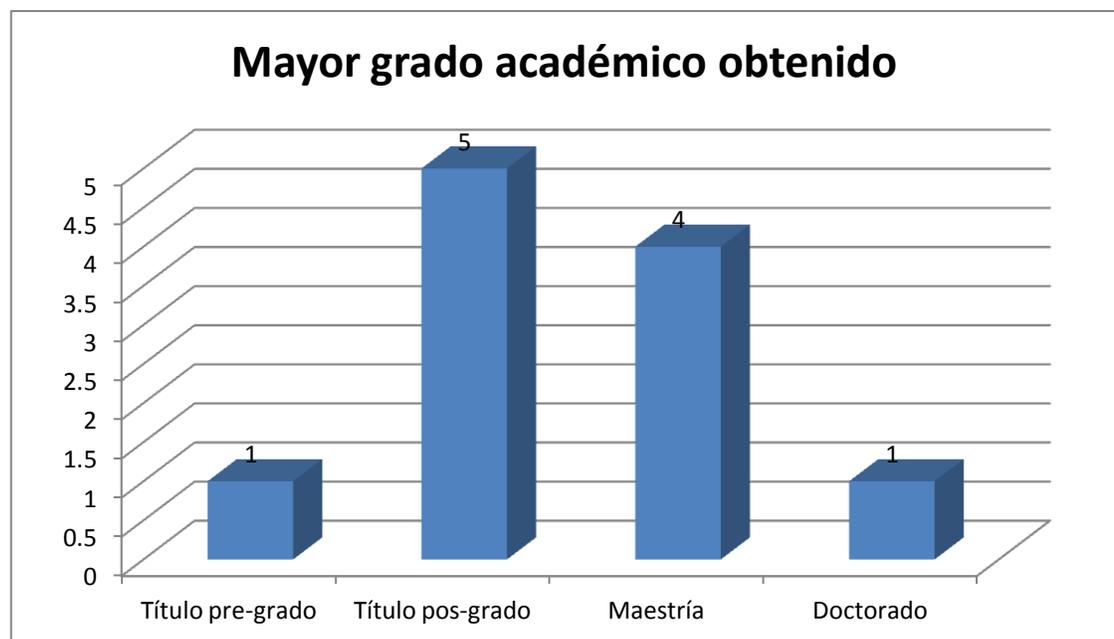
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de los docentes no utiliza plataformas virtuales para impartir clases. Esto evidencia que hay mucho trabajo por realizar para alcanzar un nivel adecuado en la planta docente, y que se debe adoptar un plan integral para cumplir con las instrucciones giradas por el decanato sobre la adopción de la modalidad educativa semipresencial y totalmente virtual.

Pregunta 5: ¿Cuál es su último grado académico?

**Tabla 4.5 – Mayor grado académico obtenido.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Título pre-grado.	1	9.09%
2. Título pos-grado.	5	45.45%
3. Maestría.	4	36.36%
4. Doctorado.	1	9.09%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.5 – Mayor grado académico obtenido.**



### **Análisis.**

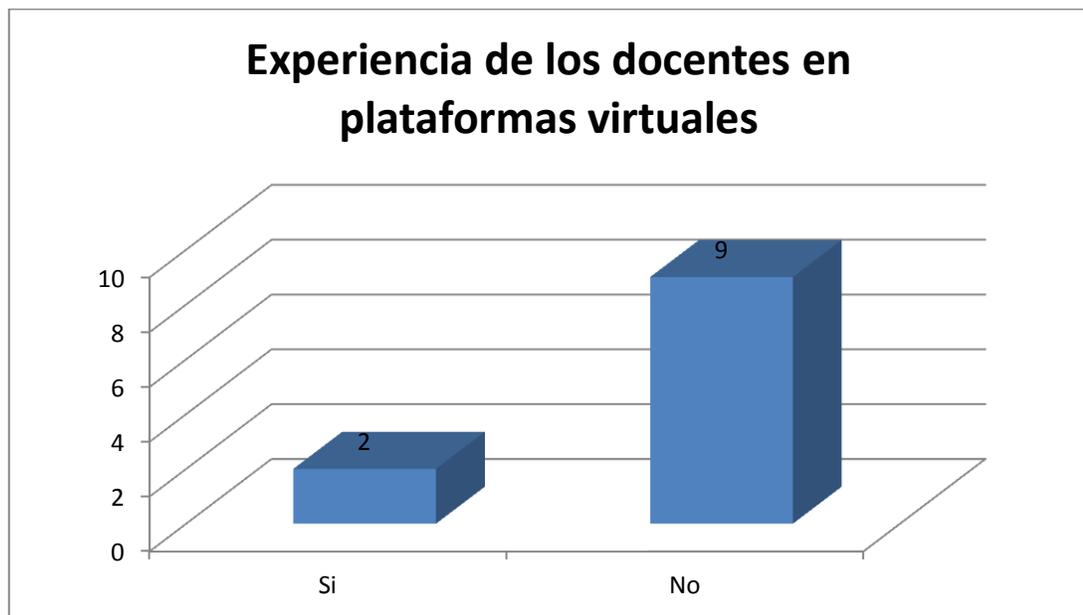
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de los docentes cuentan con estudios adicionales al título de pre-grado, lo que puede indicar buena disponibilidad de los docentes para continuar preparándose. Esto puede ser bien aprovechado para desarrollar las competencias tecnológicas que necesitan para desempeñarse adecuadamente en las aulas virtuales.

Pregunta 6: ¿Ha impartido algún curso utilizando alguna plataforma virtual?

**Tabla 4.6 – Experiencia de los docentes en plataformas virtuales.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	2	18.18%
2. No.	9	81.82%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.6 – Experiencia de los docentes en plataformas virtuales.**



**Análisis.**

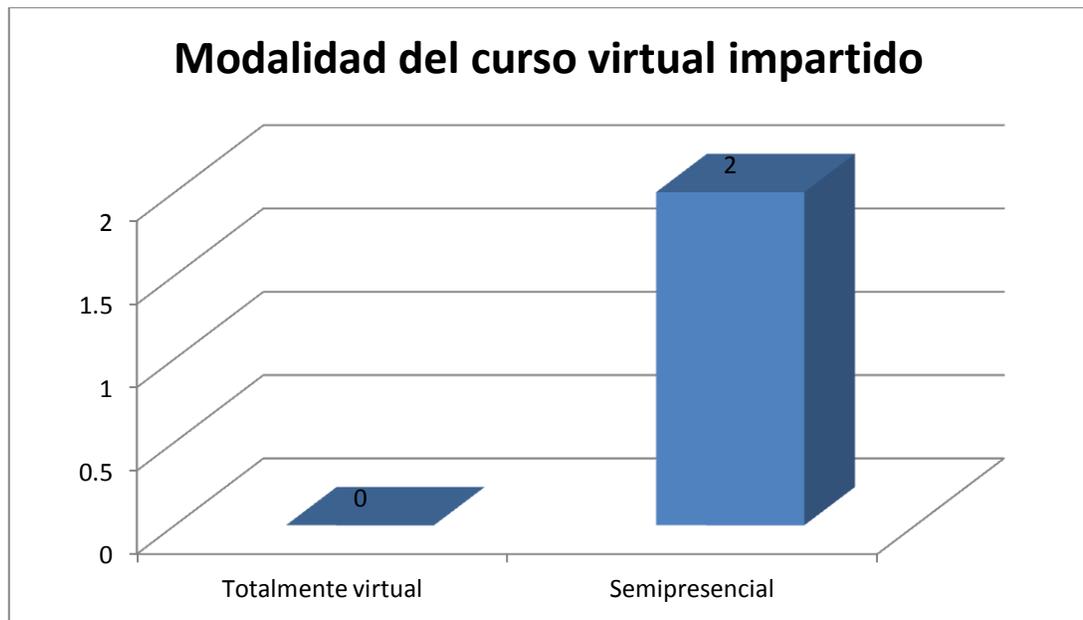
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de los docentes no tiene experiencia impartiendo clases en aulas virtuales. Al igual que la pregunta 4, se evidencia que hay mucho trabajo por realizar para lograr un nivel adecuado en la planta docente. Un problema muy importante encontrado es la actitud de los docentes respecto a la adopción de esta modalidad de trabajo. Muchos de ellos se quejan pero al mismo tiempo no aprovechan las capacitaciones que se brindan en el centro de cómputo.

Pregunta 7: Si su respuesta a la pregunta 6 es afirmativa, ¿cuál fue la modalidad del curso?

**Tabla 4.7– Modalidad del curso virtual impartido.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Totalmente virtual.	0	0.00%
2. Semipresencial.	2	100.00%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.7 – Modalidad del curso virtual impartido.**



#### **Análisis.**

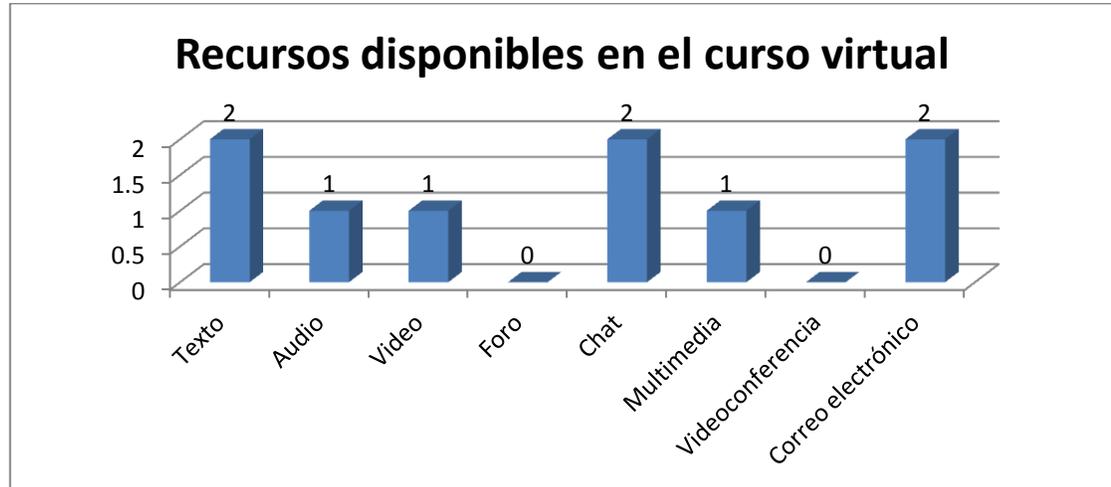
En la muestra obtenida se encontró que los docentes que tienen experiencia impartiendo clases en plataformas virtuales lo han efectuado con la modalidad semipresencial, y ninguno tiene experiencia en un entorno totalmente virtualizado donde estudiantes y docentes nunca coinciden físicamente, lo cual representa un reto enorme para la adopción de aulas virtuales en el departamento de Ciencias de la Educación de la UES.

Pregunta 8: Si su respuesta a la pregunta 6 es afirmativa, ¿cuál fue la modalidad del curso?

**Tabla 4.8 – Recursos disponibles en el curso virtual.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Texto.	2	22.22%
2. Audio.	1	11.11%
3. Video.	1	11.11%
4. Foro.	0	0.00%
5. Chat.	2	22.22%
6. Multimedia.	1	11.11%
7. Videoconferencia.	0	0.00%
8. Correo electrónico.	2	22.22%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.8 – Recursos disponibles en el curso virtual.**



#### **Análisis.**

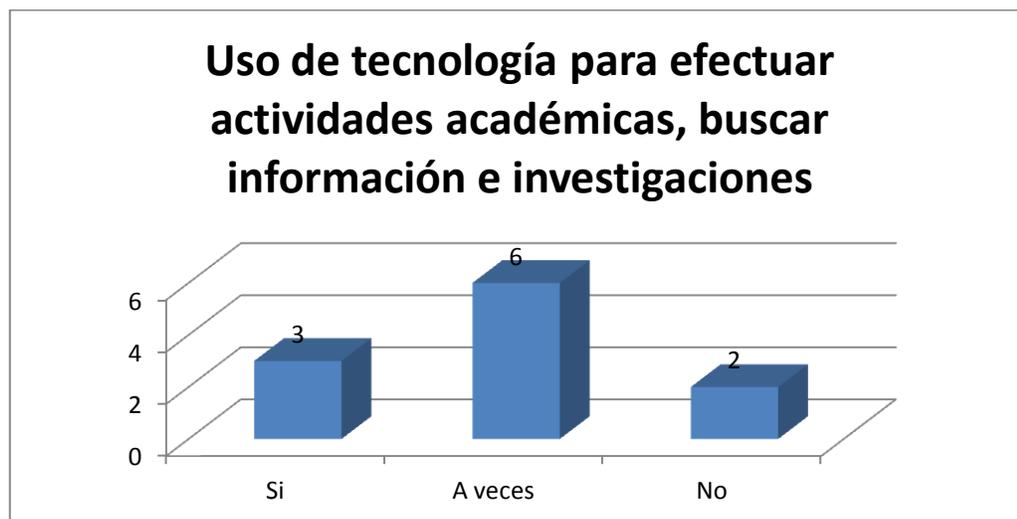
En la muestra obtenida se encontró que los docentes que tienen experiencia impartiendo clases en plataformas virtuales prefieren usar texto, canales de comunicación (chat) y correo electrónico. Hay otras herramientas que son menos usadas o no usadas, pero son estas otras herramientas no usadas las que le dan riqueza a los contenidos que se desea transmitir a los estudiantes, y muestran los contenidos de una mejor manera que solamente leer y escribir.

Pregunta 9: ¿Utiliza la tecnología para el desarrollo de sus actividades académicas, búsquedas de información e investigaciones?

**Tabla 4.9 – Uso de tecnología para efectuar actividades académicas, buscar información e investigaciones.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	3	27.27%
2. A veces.	6	54.55%
3. No.	2	18.18%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.9 – Uso de tecnología para efectuar actividades académicas, buscar información e investigaciones.**



#### **Análisis.**

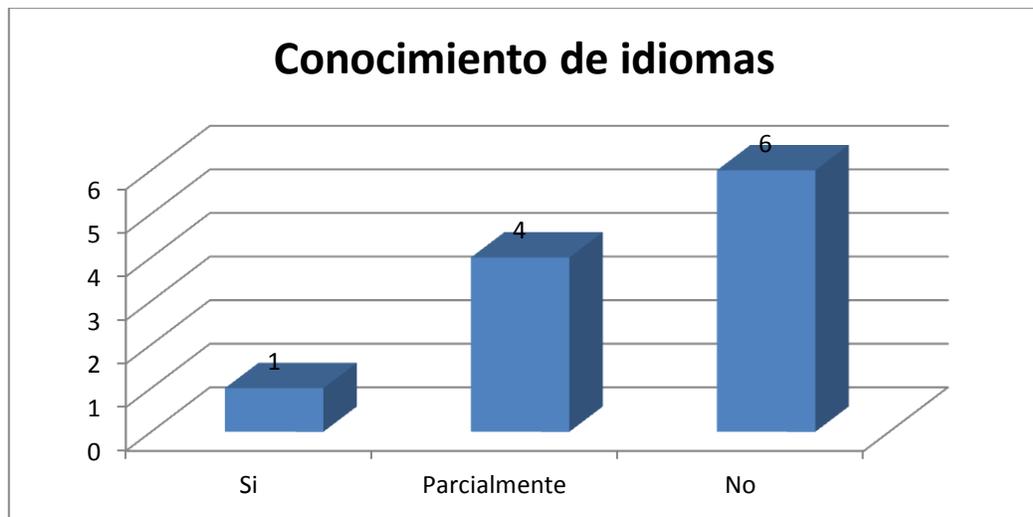
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes a veces utilizan la tecnología para efectuar búsquedas de información, desarrollo de actividades académicas e investigación. Este resultado sugiere una subutilización de la tecnología, que podría verse reflejada en la frecuencia de actualización de los contenidos desarrollados, como si solamente de los libros se puede extraer conocimiento.

Pregunta 10: Internet es una rica fuente de información que puede ser aprovechada de forma más eficiente si se tiene conocimiento de otros idiomas. ¿Se puede comunicar en otros idiomas aparte del castellano?

**Tabla 4.10 – Conocimiento de idiomas.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	1	9.09%
2. Parcialmente.	4	36.36%
3. No.	6	54.55%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.10 – Conocimiento de idiomas.**



#### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes no se puede comunicar en otros idiomas o lo puede hacer de forma parcial. Esto les deja una desventaja para aprovechar los conocimientos que pueden encontrarse en internet, o para intercambiar ideas y experiencias con profesionales de otras partes del mundo. Se encontró que muchos docentes manifiestan poder comunicarse parcialmente en otros idiomas, refiriéndose la mayoría de las veces al idioma inglés, pero en realidad poseen un nivel demasiado bajo.

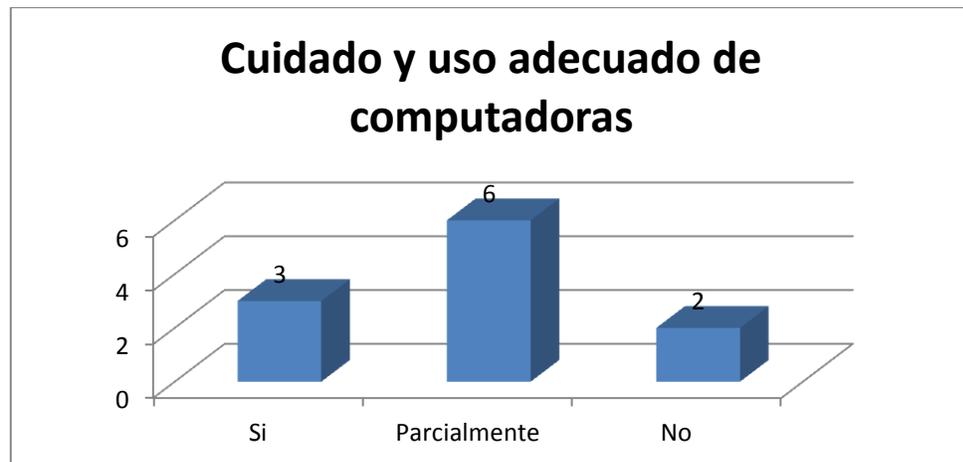
## Área 2: Manejo del recurso tecnológico.

Pregunta 11: ¿Puede utilizar computadoras? (Encendido y apagado adecuado, uso del sistema operativo, mantenimiento y cuidado básico del equipo, configuración básica, instalación y desinstalación de software, etc.)

**Tabla 4.11 – Cuidado y uso adecuado de computadoras.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	3	27.27%
2. Parcialmente.	6	54.55%
3. No.	2	18.18%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.11 – Cuidado y uso adecuado de computadoras.**



### Análisis.

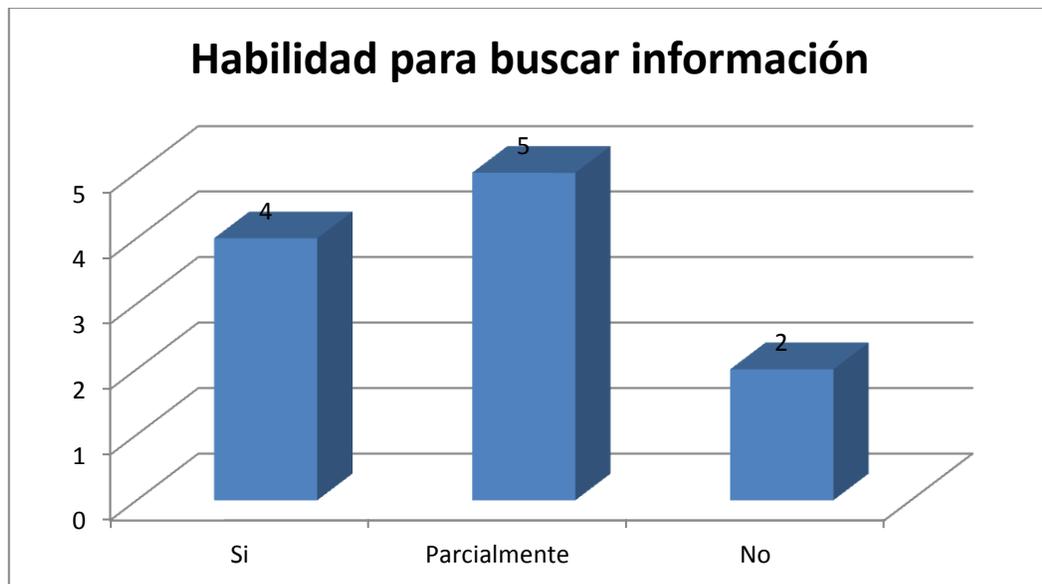
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes utiliza las computadoras de forma parcial. Al profundizar sobre esto, se encontró que el nivel real que poseen respecto al mantenimiento y configuración de equipos es muy bajo, y que los conocimientos sobre el sistema operativo no les permite efectuar cosas diferentes a las comunes. Sin embargo, estos resultados proporcionan una buena orientación sobre las capacitaciones que deben recibir los docentes.

Pregunta 12: ¿Puede efectuar búsquedas de información y establecer comunicación en internet? (Uso de navegadores de internet, uso de correo electrónico, uso de canales de información, uso de chat, etc.)

**Tabla 4.12 – Habilidad para buscar información.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	4	36.36%
2. Parcialmente.	5	45.45%
3. No.	2	18.18%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.12 – Habilidad para buscar información.**



**Análisis.**

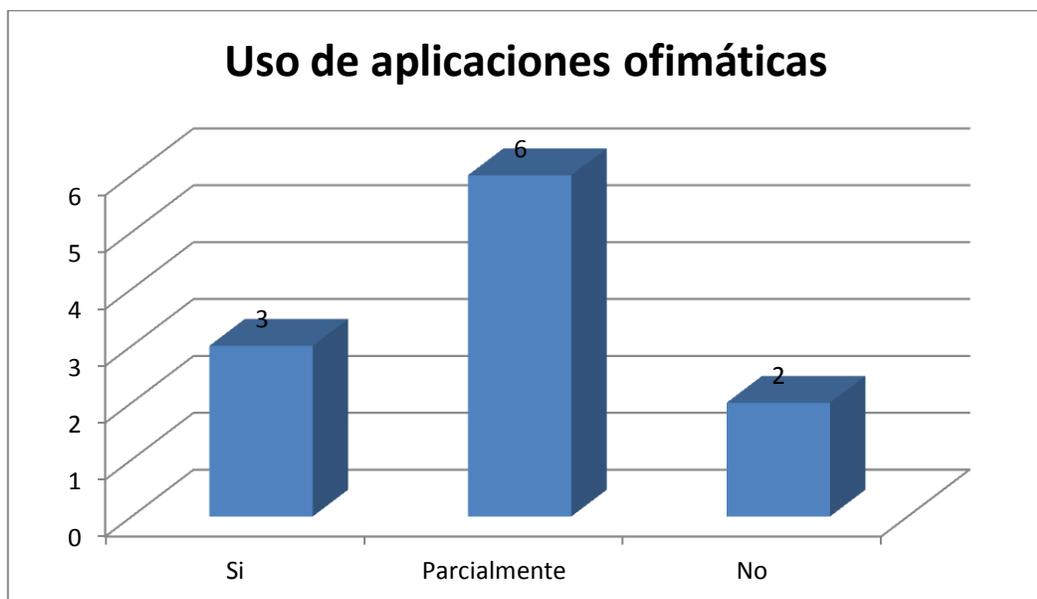
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes manifiestan poder efectuar búsquedas de información o lo pueden hacer de manera parcial. Sin embargo, la mayoría de búsquedas se limitan al uso de navegadores de internet o el chat, desaprovechando otros canales de información u otras fuentes bibliográficas a las cuales se puede acceder desde un navegador.

Pregunta 13: ¿Puede usar aplicaciones ofimáticas? (Editores de texto, software de presentaciones, hojas de cálculo, etc.)

**Tabla 4.13 – Uso de aplicaciones ofimáticas.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	3	27.27%
2. Parcialmente.	6	54.55%
3. No.	2	18.18%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.13 – Uso de aplicaciones ofimáticas.**



### **Análisis.**

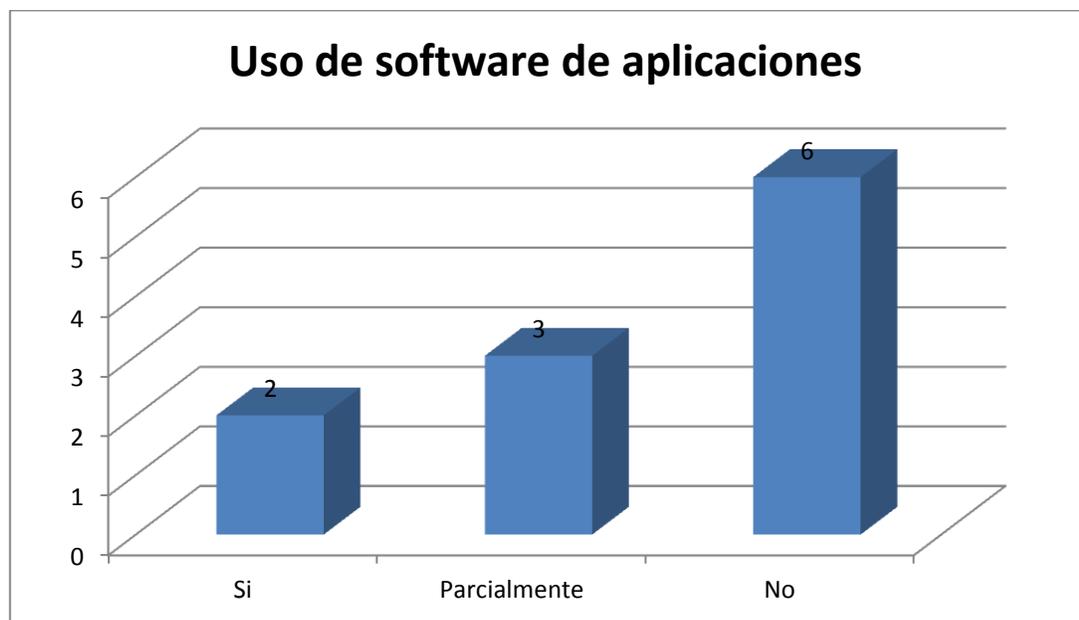
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes utiliza aplicaciones ofimáticas de forma parcial. Al profundizar sobre esto, se encontró que el nivel real que poseen es inferior al manifestado y que las actividades desarrolladas son muy básicas, por lo que se desaprovecha la riqueza y versatilidad de estas herramientas, debido a que la mayoría desconoce muchas de las cosas que se pueden realizar o no saben cómo hacerlas.

Pregunta 14: ¿Puede usar software de aplicaciones, tales como editores de audio, video, imágenes, grabación en discos ópticos, etc.?

**Tabla 4.14 – Uso de software de aplicaciones.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	2	18.18%
2. Parcialmente.	3	27.27%
3. No.	6	54.55%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.14 – Uso de software de aplicaciones.**



#### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes no sabe usar software de aplicaciones o lo hace de forma parcial, aunque realmente las actividades que pueden desarrollar son muy básicas. Este es un área que urge ser reforzada a la brevedad posible porque es una competencia muy importante para el trabajo en aulas virtuales, y es un indicador del trabajo que se debe efectuar en la implementación de educación a distancia.

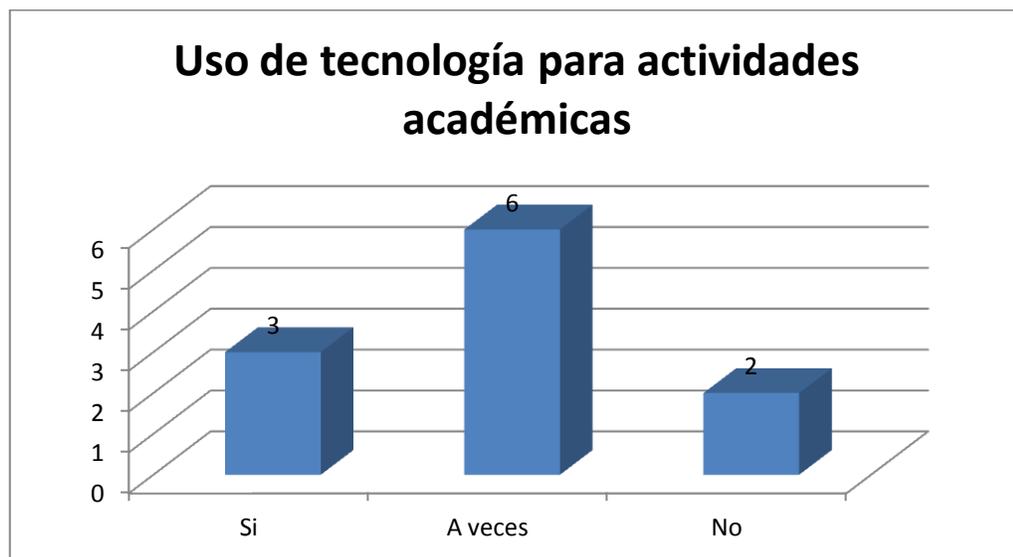
### Área 3: Producción de material académico.

Pregunta 15: ¿Hace uso de la tecnología para el procesamiento de trabajos y el desarrollo de actividades académicas?

**Tabla 4.15 – Uso de tecnología para actividades académicas.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	3	27.27%
2. A veces.	6	54.55%
3. No.	2	18.18%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.15 – Uso de tecnología para actividades académicas.**



#### **Análisis.**

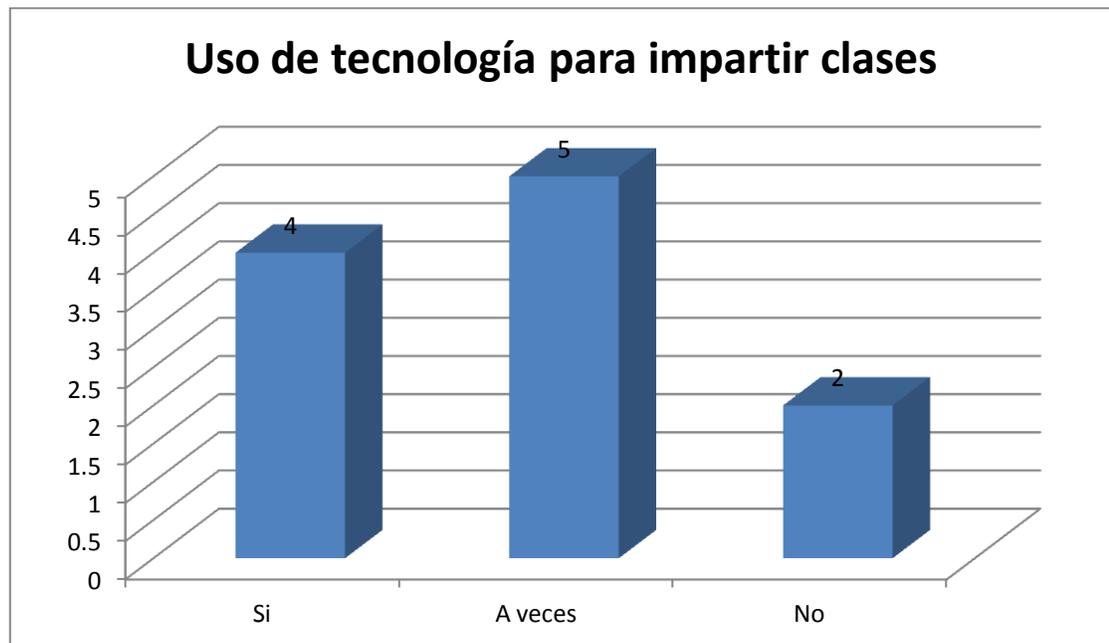
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes a veces hace uso de la tecnología para el procesamiento de trabajos y desarrollo de actividades académicas. Al investigar más sobre esto, se encuentra que el procesamiento de trabajos se limita a sustituir el papel por la computadora, pero sin aprovechar las bondades del software, y que el desarrollo de actividades académicas es muy limitado.

Pregunta 16: ¿Utiliza la tecnología para impartir clases?

**Tabla 4.16 – Uso de tecnología para impartir clases.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	4	36.36%
2. A veces.	5	45.45%
3. No.	2	18.18%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.16 – Uso de tecnología para impartir clases.**



### **Análisis.**

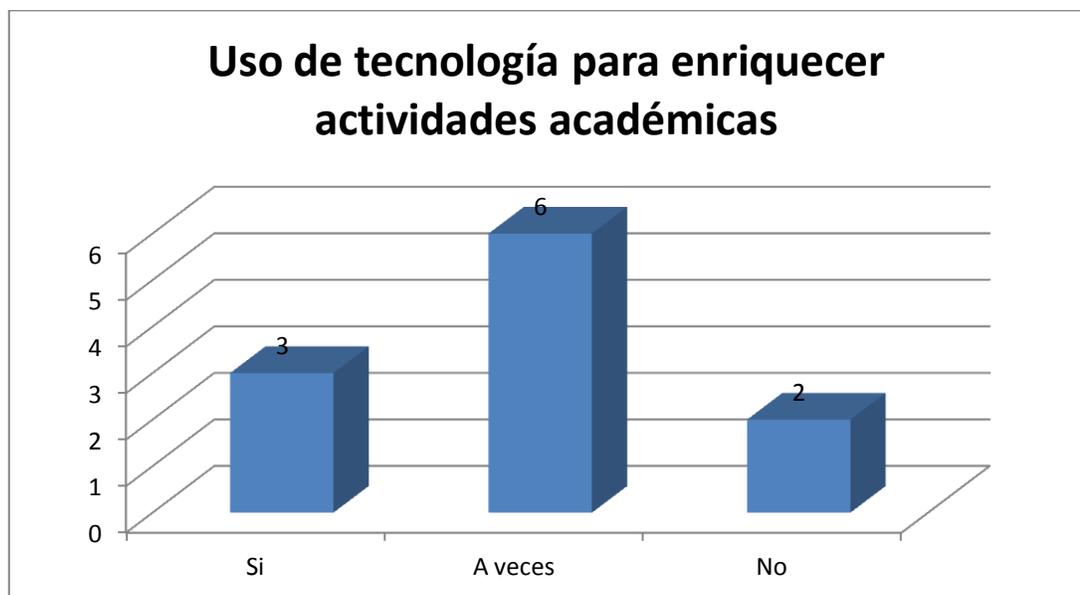
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes a veces hace uso de la tecnología para impartir clases. Al investigar más sobre esto, se encuentra que el desarrollo de clases usando tecnología consiste en proyectar y leer el texto, con lo cual se desaprovecha la riqueza que puede obtenerse (audio, imágenes, animaciones, o videos, por mencionar algunos).

Pregunta 17: ¿Se apoya en la tecnología para enriquecer su material de clases, actividades académicas y exposiciones?

**Tabla 4.17 – Uso de tecnología para enriquecer actividades académicas.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	3	27.27%
2. A veces.	6	54.55%
3. No.	2	18.18%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.17 – Uso de tecnología para enriquecer actividades académicas.**



### **Análisis.**

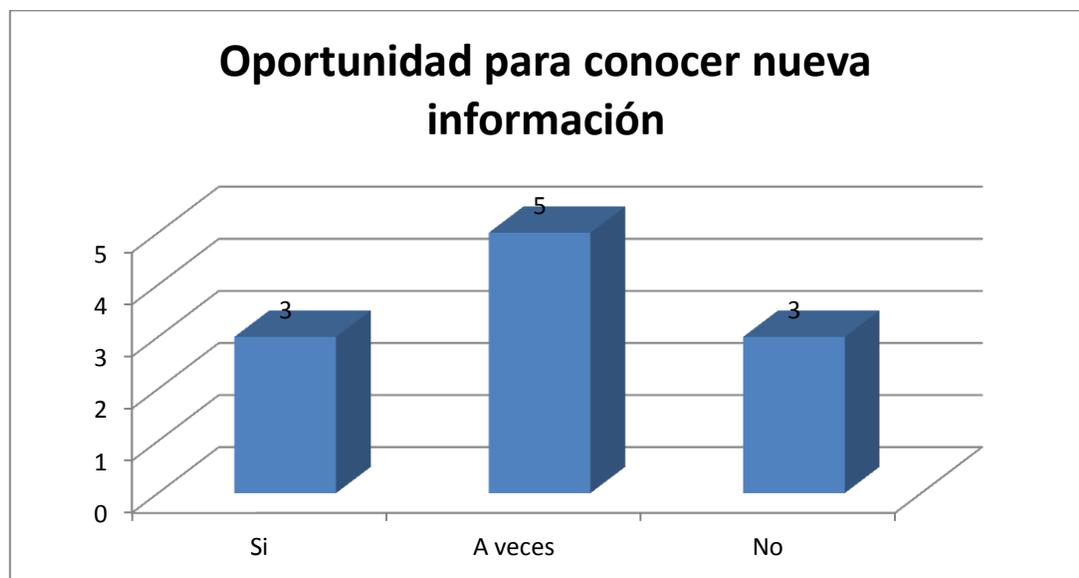
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes a veces hace uso de la tecnología para enriquecer su material de clases, actividades académicas y exposiciones. Al investigar más sobre esto, se encuentra que el enriquecimiento del material se limita a copiar y pegar texto, o la proyección y lectura del texto, con lo cual se desaprovecha la riqueza que puede implementar, como audio, imágenes, animaciones, o videos.

Pregunta 18: Además de ampliar y enriquecer algún contenido, ¿la búsqueda de información en internet le ha permitido conocer nueva información?

**Tabla 4.18 – Oportunidad para conocer nueva información.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	3	27.27%
2. A veces.	5	45.45%
3. No.	3	27.27%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.18 – Oportunidad para conocer nueva información.**



### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes a veces ha conocido nueva información a partir del uso de la tecnología. Al indagar la razón, muchos docentes manifestaron que la falta de tiempo y el exceso de trabajo son elementos que les impide conocer nueva información o ampliar sobre la información que se está buscando. Sin embargo, en la investigación de campo se pudo comprobar que algunos docentes usan su tiempo en actividades improductivas.

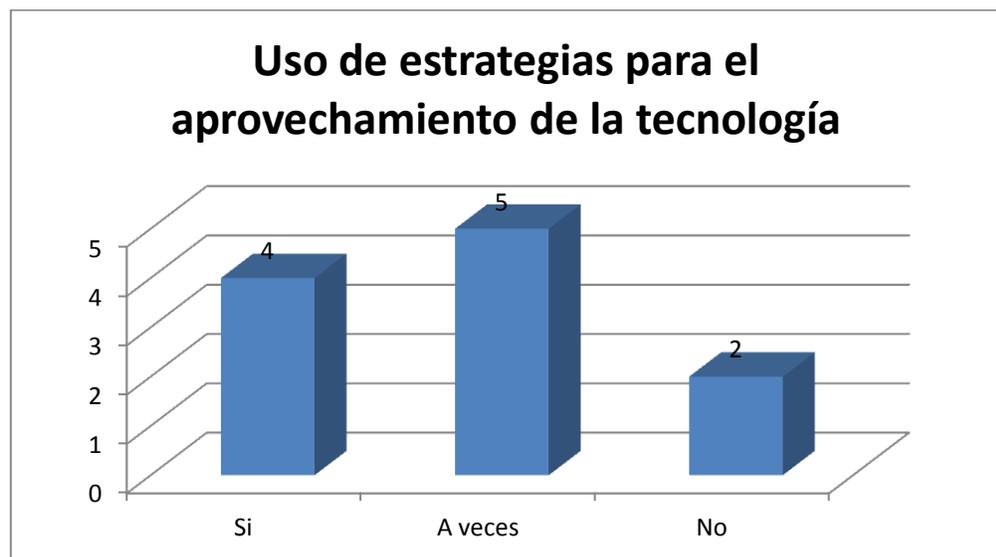
#### Área 4: Estrategias de enseñanza.

Pregunta 19: ¿Utiliza alguna estrategia que le permita obtener el mayor beneficio al utilizar la tecnología como un medio de enseñanza?

**Tabla 4.19 – Uso de estrategias para el aprovechamiento de la tecnología.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	4	36.36%
2. A veces.	5	45.45%
3. No.	2	18.18%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.19 – Uso de estrategias para el aprovechamiento de la tecnología.**



#### Análisis.

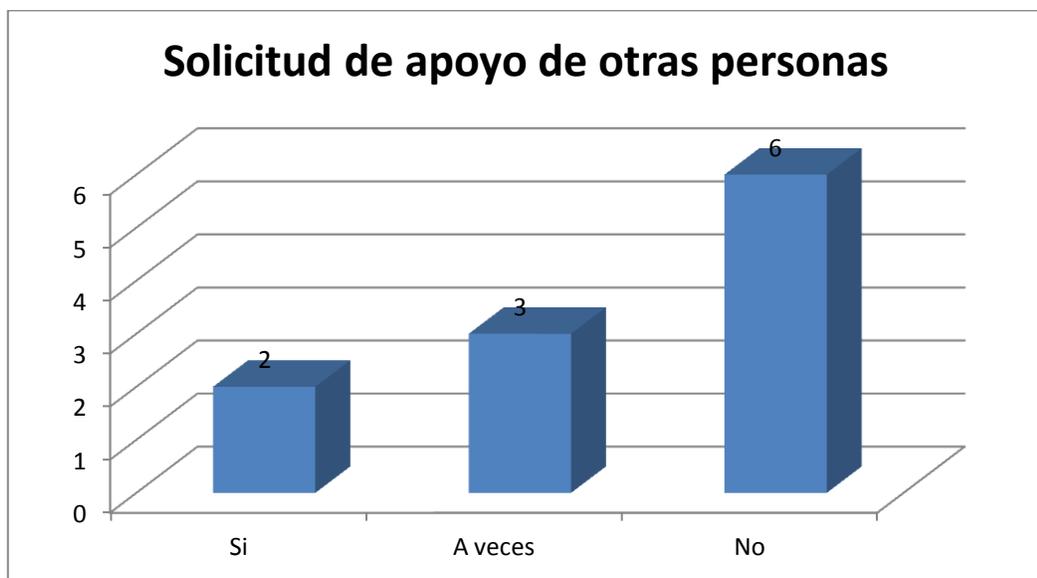
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes a veces o siempre utilizan estrategias para optimizar el aprovechamiento de la tecnología como un medio de enseñanza. Este es un punto importante en el desarrollo de actividades en aulas virtuales, por lo que se le debe presentar al docente estrategias y se debe examinar las que manifiesta que utiliza para evaluar la oportunidad de mejora, si procede.

Pregunta 20: ¿Se apoya en otras personas para el desarrollo de investigaciones y creación de documentos didácticos?

**Tabla 4.20 – Solicitud de apoyo en otras personas.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	2	18.18%
2. A veces.	3	27.27%
3. No.	6	54.55%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.20 – Solicitud de apoyo en otras personas.**



### **Análisis.**

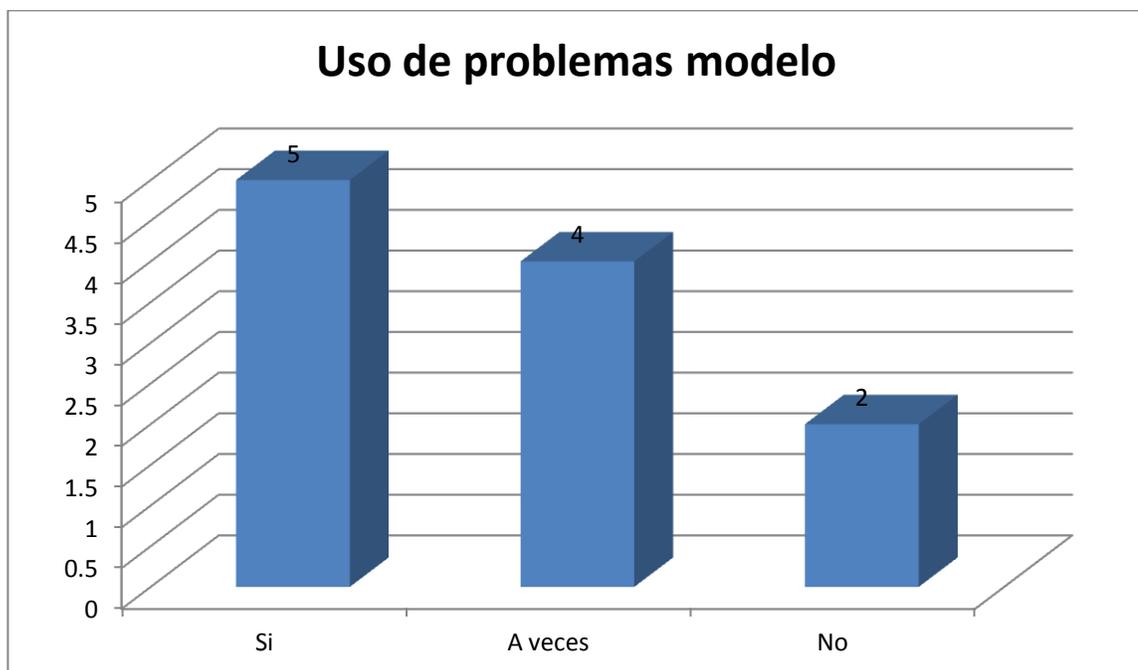
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes a veces o nunca solicitan apoyo para el desarrollo de investigaciones y la creación de documentos didácticos, lo cual aparenta autosuficiencia en el manejo de la tecnología. Sin embargo, en otras preguntas del cuestionario se ha evidenciado que no se tiene un buen nivel sobre el manejo de software, por lo que estos resultados sugieren alguna incidencia debido a la actitud de los docentes respecto a solicitar ayuda y las razones del por qué no lo hacen.

Pregunta 21: ¿Utiliza problemas modelo que sirvan como orientación para el desarrollo de clases?

**Tabla 4.21 – Uso de problemas modelo.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	5	45.45%
2. A veces.	4	36.36%
3. No.	2	18.18%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.21 – Uso de problemas modelo.**



#### **Análisis.**

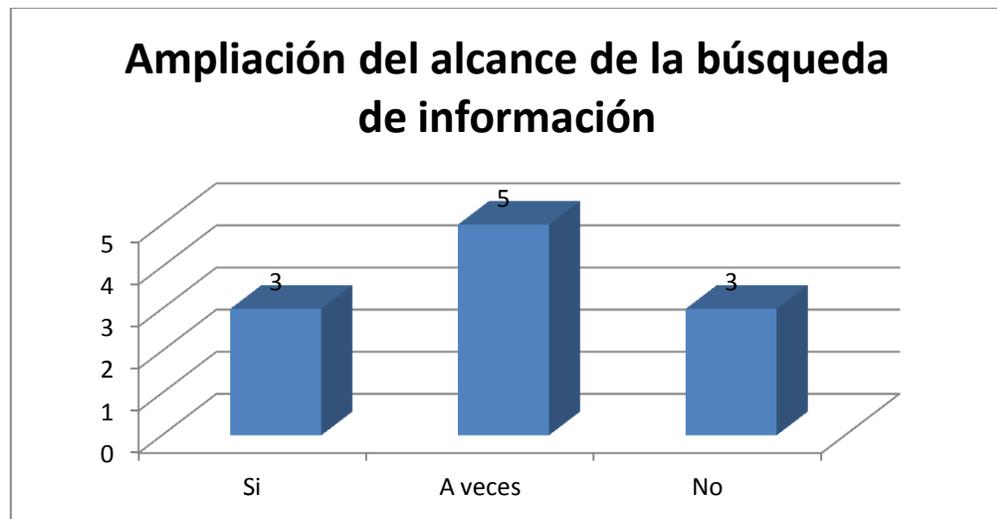
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes a veces o siempre utilizan problemas modelo para el desarrollo de clases, lo cual es bueno siempre que los problemas usados ilustren adecuadamente los contenidos e ideas que se desean transmitir. El uso de problemas modelo ayudan mucho en el trabajo en aulas virtuales.

Pregunta 22: Debido a la riqueza y diversidad que se encuentra en internet, ¿aprovecha la tecnología para ampliar el alcance de la búsqueda de información e investigación que realiza?

**Tabla 4.22 – Ampliación del alcance de la búsqueda de información.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	3	27.27%
2. A veces.	5	45.45%
3. No.	3	27.27%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.22 – Ampliación del alcance de la búsqueda de información.**



#### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de docentes a veces o siempre aprovechan la tecnología para ampliar el alcance de la búsqueda de información que realizan, lo cual es bueno porque permite mejorar y enriquecer los contenidos que los docentes le presentan a sus estudiantes, además de actualizarlo con novedades sobre el tema. Es importante este trabajo del docente porque los estudiantes normalmente investigan y encuentran novedades que no le comparten al docente, o le hacen la pregunta en clases sin que el docente tenga información para responder.

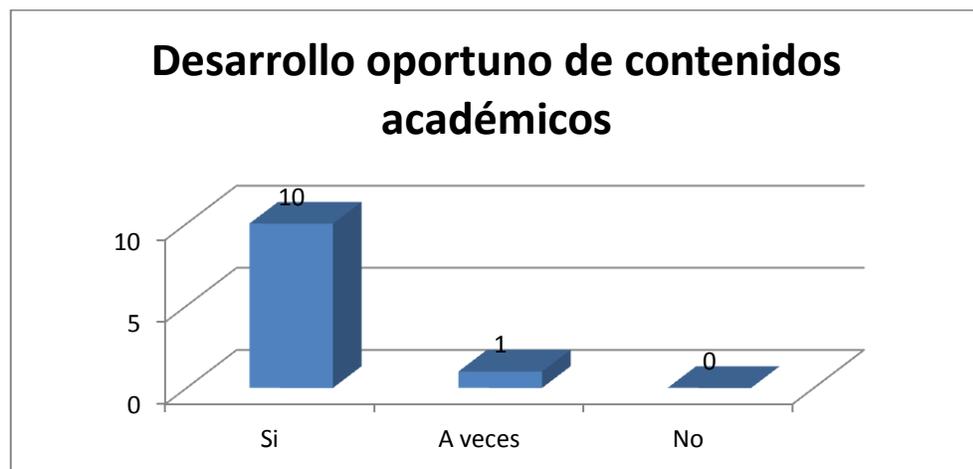
### Área 5: Administración de contenidos.

Pregunta 23: ¿Desarrolla los contenidos académicos y material adicional de manera oportuna?

**Tabla 4.23 – Desarrollo oportuno de contenidos académicos.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	10	90.91%
2. A veces.	1	9.09%
3. No.	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.23 – Desarrollo oportuno de contenidos académicos.**



#### **Análisis.**

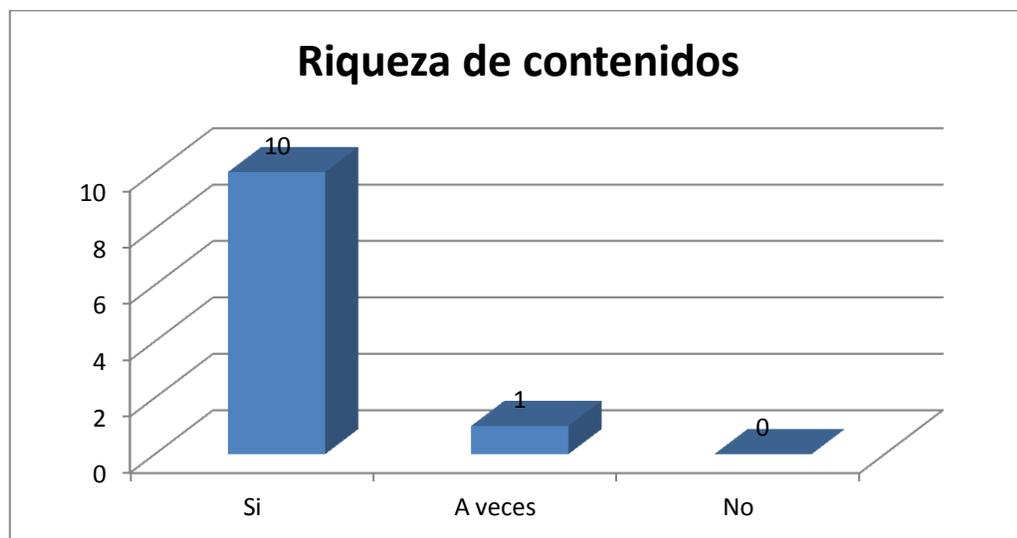
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de docentes manifiesta que siempre desarrolla sus contenidos y material académico de manera oportuna, lo cual se encuentra en contradicción con la respuesta que los estudiantes ofrecen sobre este punto, quienes opinan diferente. Este punto puede ser superado fácilmente en las aulas virtuales porque los materiales pueden publicarse en cualquier momento y habilitarse cuando se considere oportuno, manteniéndose publicados todo el tiempo que el docente estime conveniente.

Pregunta 24: ¿Los contenidos contienen riqueza en recursos? (Referencias, fuentes bibliográficas, enlaces, etc.)

**Tabla 4.24 – Riqueza de contenidos.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	10	90.91%
2. A veces.	1	9.09%
3. No.	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.24 – Riqueza de contenidos.**



### **Análisis.**

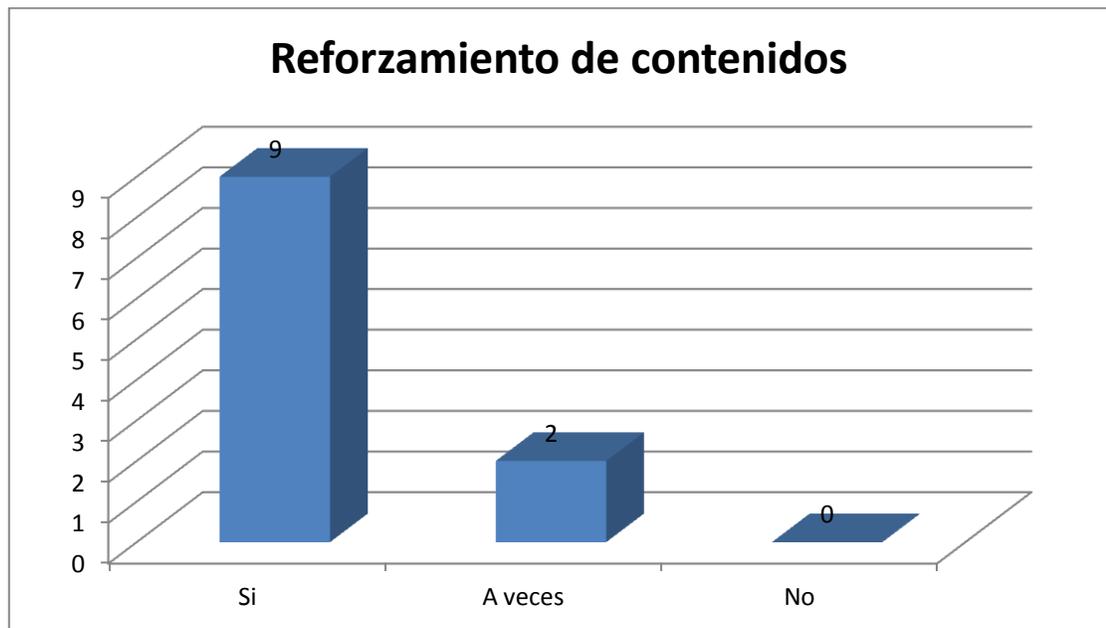
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de docentes manifiesta producir sus contenidos conteniendo riqueza de recursos, pero en la investigación de campo se encontró que los recursos utilizados son los tradicionales: separatas y documentos impresos, pizarra, presentaciones PowerPoint, radio grabadora o videos, entre otros. Las aulas virtuales ofrecen un ambiente propicio para enriquecer los contenidos al disponer de recursos adicionales (multimedia, animaciones, videoconferencias, etc.) que presentan la ventaja de estar disponibles todo el tiempo que decida el docente y ser accedidos desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Pregunta 25: ¿Imparte algún reforzamiento sobre los contenidos entregados?

**Tabla 4.25 – Reforzamiento de contenidos.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	9	81.82%
2. A veces.	2	18.18%
3. No.	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.25 – Reforzamiento de contenidos.**



### **Análisis.**

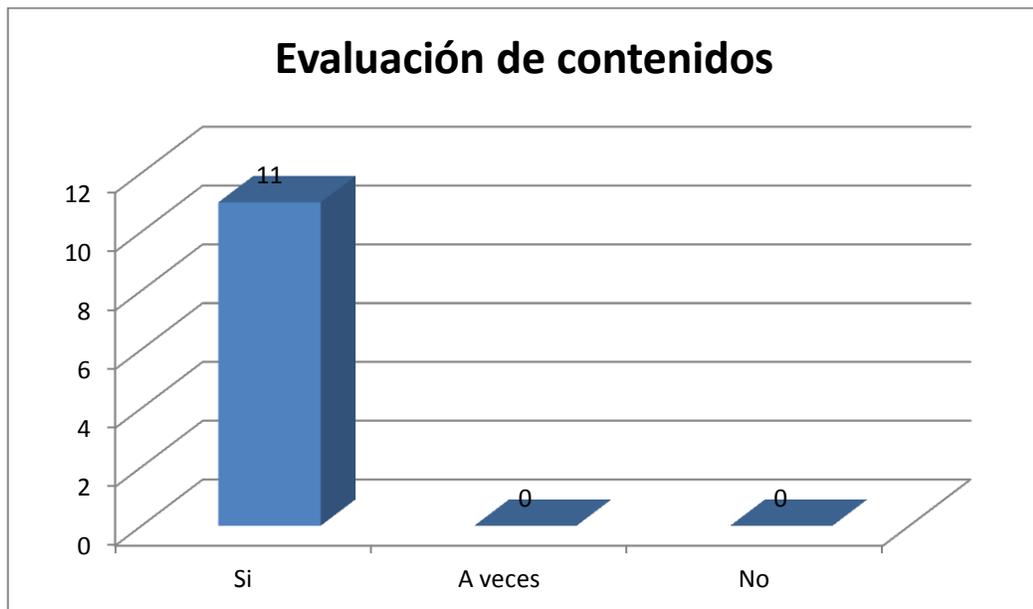
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de docentes manifiesta impartir reforzamiento sobre los contenidos que desarrolla. Este punto puede ser atendido de mejor manera en las aulas virtuales debido a que cualquier reforzamiento, ayuda y/o ampliación sobre los contenidos permanece publicado todo el tiempo que el docente estime conveniente, y también porque pueden ser enriquecidos al utilizar las diferentes herramientas disponibles, lo cual brinda la ventaja de clarificar y ejemplificar de mejor manera que si sólo se utilizan palabras y/o lectura.

Pregunta 26: ¿Los contenidos son evaluados adecuadamente?

**Tabla 4.26 – Evaluación de contenidos.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	11	100.00%
2. A veces.	0	0.00%
3. No.	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.26 – Evaluación de contenidos.**



### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encuentra que todos los docentes consideran que evalúan adecuadamente los contenidos. Este punto requiere especial atención, ya que si bien es cierto que puede ser atendido en las aulas virtuales al utilizar todas las herramientas disponibles, sigue siendo una cuestión que depende mucho de la manera cómo el docente evalúe los contenidos: material de lectura, producción de razonamientos propios, o evaluación de investigaciones, por mencionar algunos.

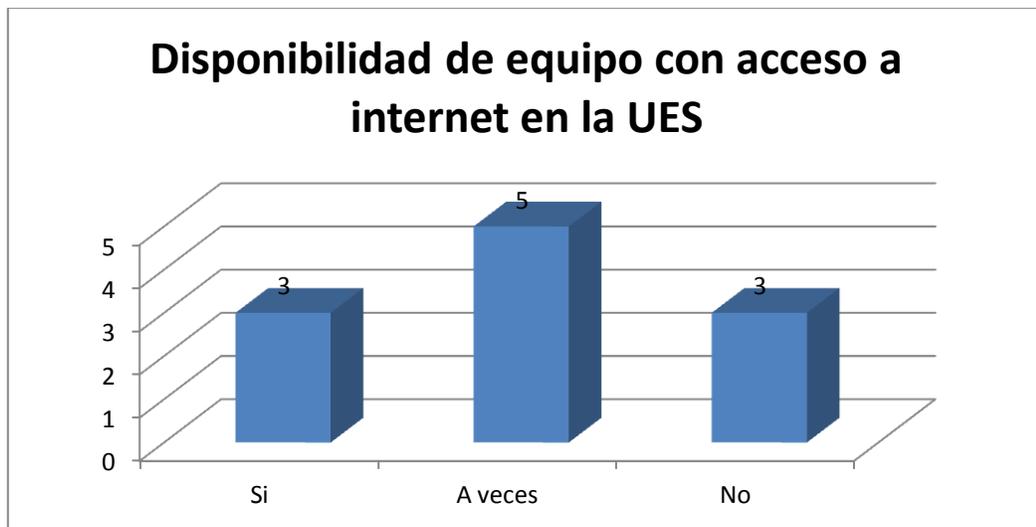
## Área 6: Equipamiento tecnológico.

Pregunta 27: ¿Dispone de PC con acceso a internet en la UES?

**Tabla 4.27 – Disponibilidad de equipo con acceso a internet en la UES.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	3	27.27%
2. A veces.	5	45.45%
3. No.	3	27.27%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.27 – Disponibilidad de equipo con acceso a internet en la UES.**



### Análisis.

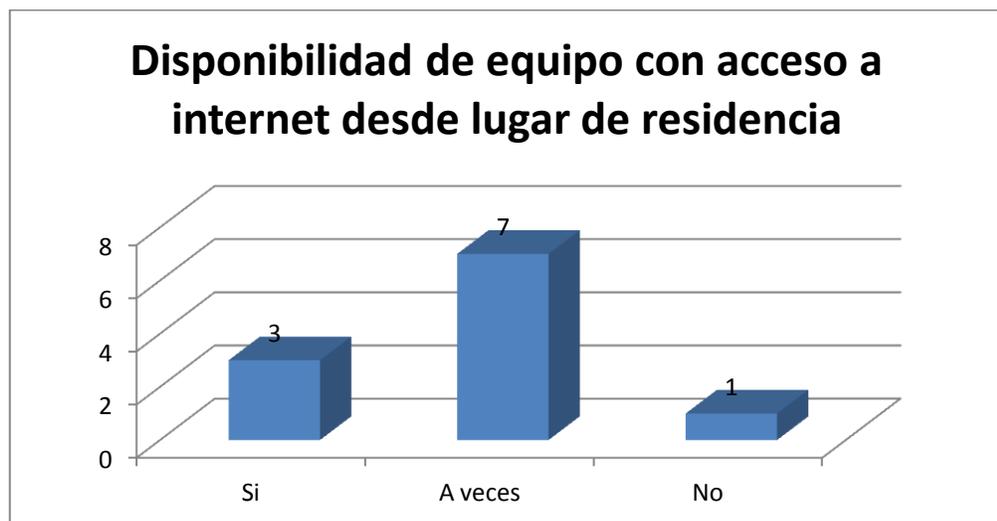
En la muestra obtenida se encuentra que los docentes a veces disponen de acceso a internet en la UES. Sin embargo, el centro de cómputo normalmente tiene acceso a internet y se encuentra disponible para los docentes, pero no lo utilizan. Esto se pudo verificar en las visitas de campo realizadas. Muchos de los docentes solicitan que el equipo les sea colocado en su escritorio, donde también se comprobó que existen algunas computadoras pero no están siendo utilizadas.

Pregunta 28: ¿Dispone de PC con acceso a internet desde su lugar de residencia? (Casa, amigos, cibercafés, etc.)

**Tabla 4.28 – Disponibilidad de equipo con acceso a internet en el lugar de residencia.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	3	27.27%
2. A veces.	7	63.64%
3. No.	1	9.09%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.28 – Disponibilidad de equipo con acceso a internet en el lugar de residencia.**



#### **Análisis.**

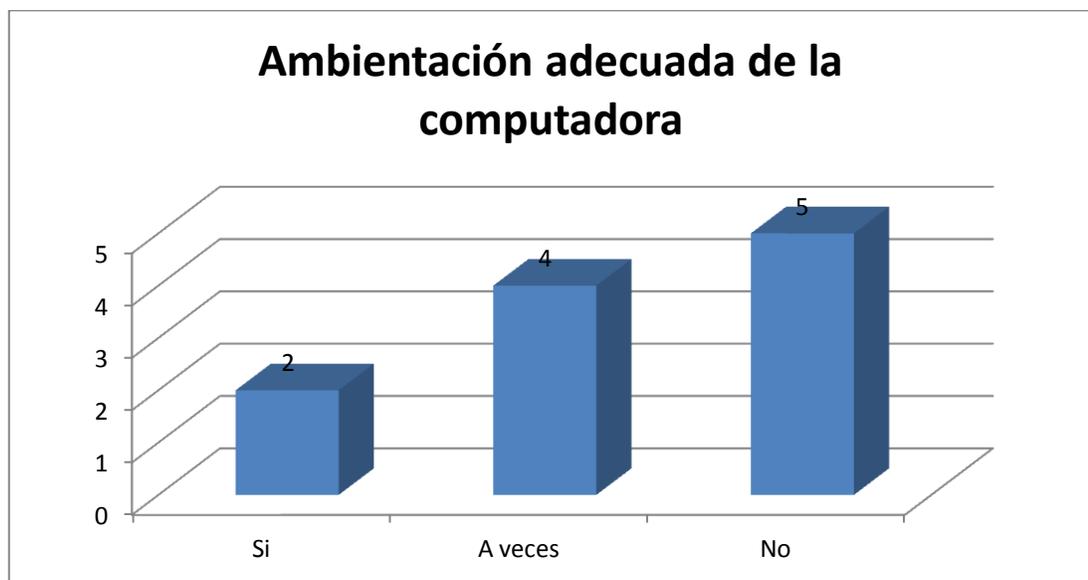
En la muestra obtenida se encuentra que los docentes a veces disponen de acceso a internet en su lugar de residencia. Este es un problema delicado que debe ser abordado de alguna manera para darle una pronta solución, ya que se necesita de computadora con acceso a internet para trabajar en aulas virtuales, especialmente cuando el tiempo no es cubierto debido a cualquier problema que se pueda presentar en la institución y/o si se adopta la modalidad de enseñanza totalmente virtual.

Pregunta 29: Si su respuesta a la pregunta 27 o 28 es afirmativa, ¿cuenta el equipo con la ambientación adecuada? (Iluminación, ventilación, limpieza, etc.)

**Tabla 4.29 – Ambientación adecuada de la computadora.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	2	18.18%
2. A veces.	4	36.36%
3. No.	5	45.45%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.29 – Ambientación adecuada de la computadora.**



### **Análisis.**

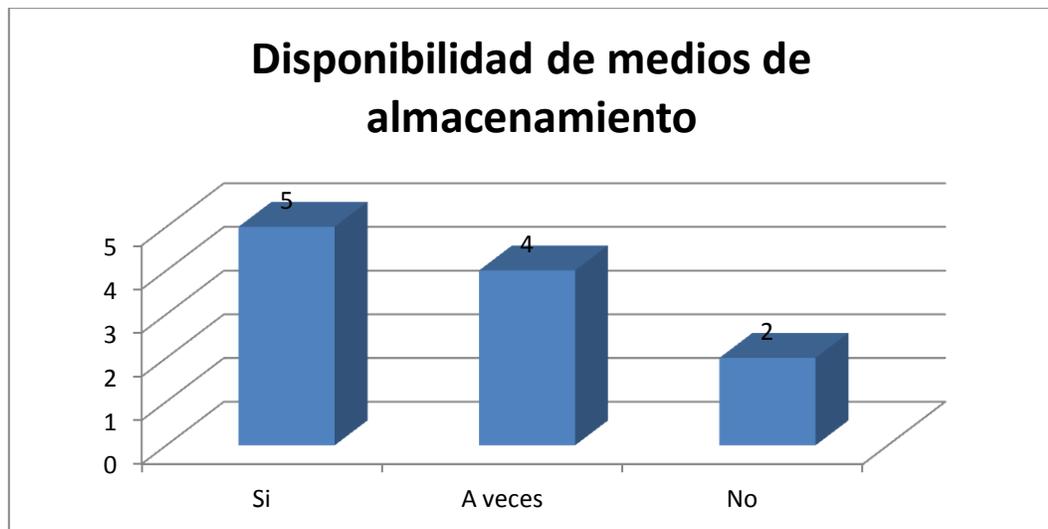
En la muestra obtenida se encuentra que el equipo con el que cuentan los docentes no tienen la ambientación adecuada, lo cual efectivamente pudo ser comprobado en las visitas de campo, encontrando iluminación inadecuada que le puede afectar la salud a los docentes, poca ventilación que puede dañar las computadoras, especialmente las que se encuentran en las oficinas donde permanecen los docentes, y también se encontró condiciones de limpieza inadecuada del equipo.

Pregunta 30: ¿Dispone de medios de almacenamiento de la información? (Discos duros, discos portátiles, disquetes, USB, memorias de estado sólido, almacenamiento en la nube, etc.)

**Tabla 4.30 – Disponibilidad de medios de almacenamiento.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	5	45.45%
2. A veces.	4	36.36%
3. No.	2	18.18%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.30 – Disponibilidad de medios de almacenamiento.**



### **Análisis.**

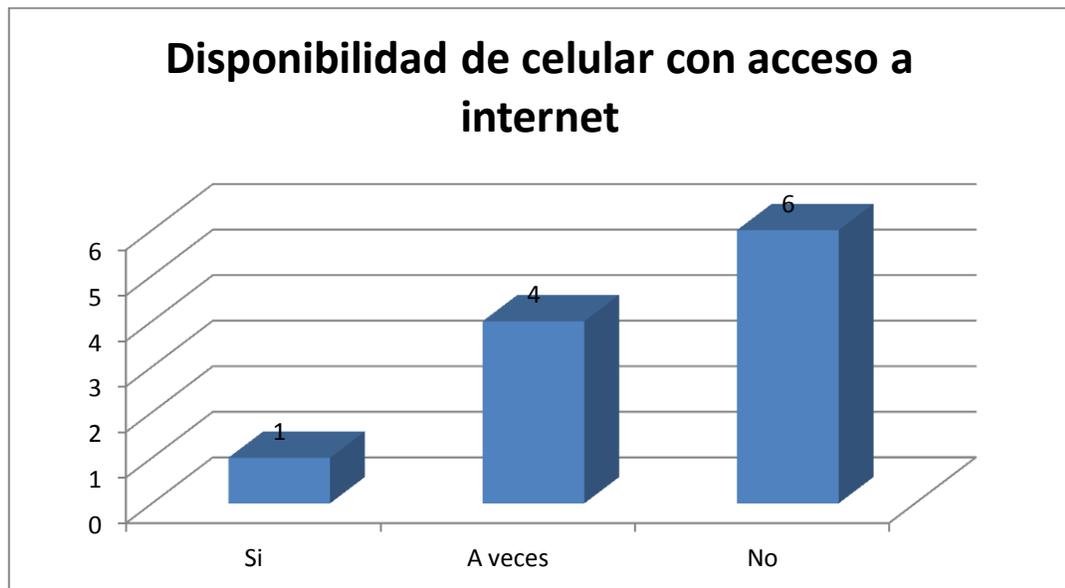
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los docentes disponen de medios de almacenamiento de información, lo cual es importante para el trabajo en aulas virtuales porque se necesita publicar contenidos y renovar constantemente. Al investigar más sobre este tema, se encontró que casi todos los docentes se apoyan sólo en los discos duros que tienen las computadoras y en memorias USB, desaprovechando otros medios de almacenamiento como por ejemplo el almacenamiento en la nube.

Pregunta 31: ¿Tiene teléfono celular con acceso a internet?

**Tabla 4.31 – Disponibilidad de celular con acceso a internet.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	1	9.09%
2. A veces.	4	36.36%
3. No.	6	54.55%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.31 – Disponibilidad de celular con acceso a internet.**



**Análisis.**

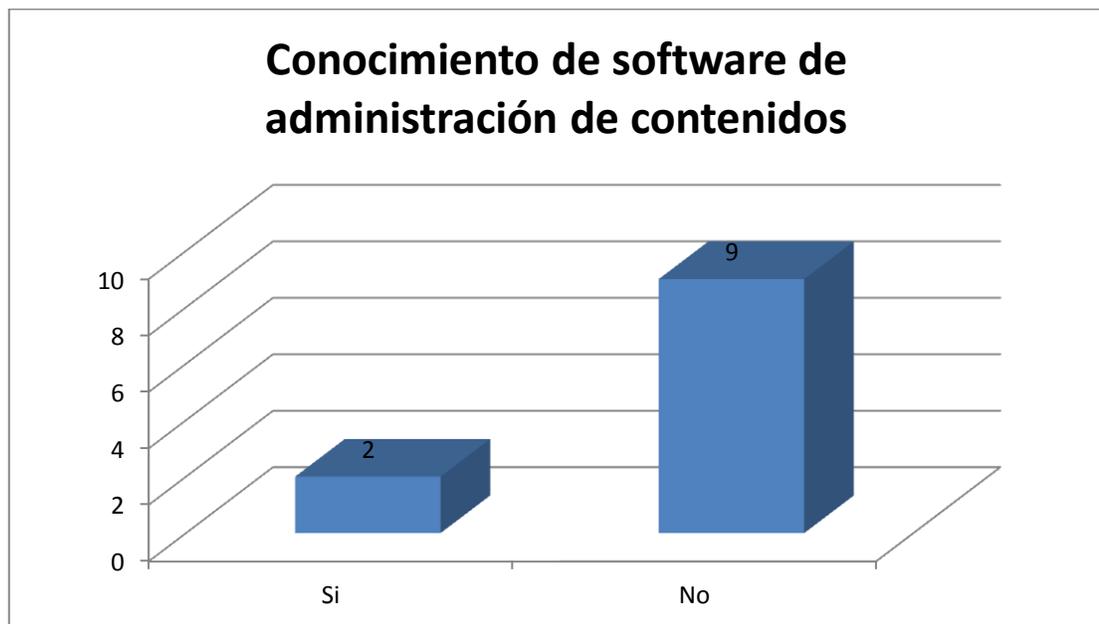
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los docentes no tienen teléfono celular con acceso a internet. Si bien este punto no es relevante para el trabajo en aulas virtuales, si tiene importancia para ofrecer un método alternativo de acceso a un aula virtual, y también permite recibir notificaciones sobre la recepción de trabajos presentados por los estudiantes, así como el envío y recepción de correos desde cualquier lugar donde el teléfono reciba la señal, facilitando la comunicación sin que se viole la privacidad del docente porque no es necesario que proporcione su número de teléfono.

Pregunta 32: ¿Conoce algún software y/o páginas web de administración de contenidos?

**Tabla 4.32 – Conocimiento de software de administración de contenidos.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	2	18.18%
2. No.	9	81.82%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.32 – Conocimiento de software de administración de contenidos.**



**Análisis.**

En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los docentes no conoce sobre software o páginas de administración de contenidos. Este es un tema importante porque en las aulas virtuales se lleva a cabo administración de contenidos, que es una de las actividades básicas y sistemáticas que todo docente debe realizar.

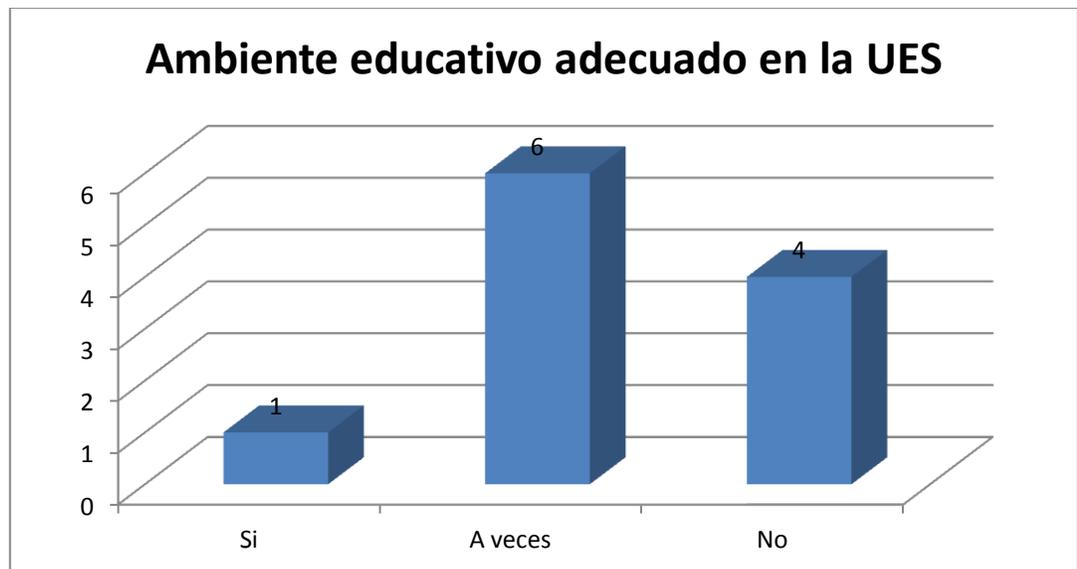
### Área 7: Cobertura de la población estudiantil.

Pregunta 33: ¿El ambiente educativo en las instalaciones de la UES es adecuado?

**Tabla 4.33 – Ambiente educativo adecuado en la UES.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	1	9.09%
2. A veces.	6	54.55%
3. No.	4	36.36%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.33 – Ambiente educativo adecuado en la UES.**



#### **Análisis.**

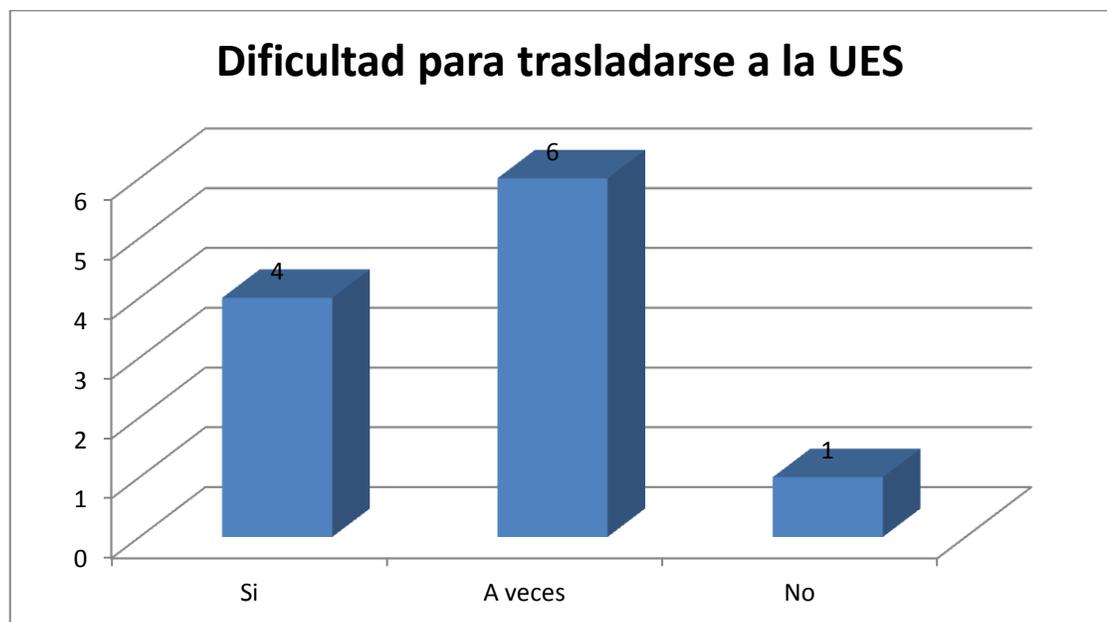
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los docentes opina que el ambiente educativo en la UES a veces es adecuado. En las visitas de campo se encontró mobiliario en mal estado, hacinamiento, suciedad, ruido, iluminación inadecuada, ventilación, etc., que muestra un ambiente inadecuado para impartir clases.

Pregunta 34: ¿Tiene dificultad de transporte para trasladarse a la UES desde su lugar de residencia debido a la distancia, disturbios en la calle, etc.?

**Tabla 4.34 – Dificultad para trasladarse a la UES.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	4	36.36%
2. A veces.	6	54.55%
3. No.	1	9.09%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.34 – Dificultad para trasladarse a la UES.**



#### **Análisis.**

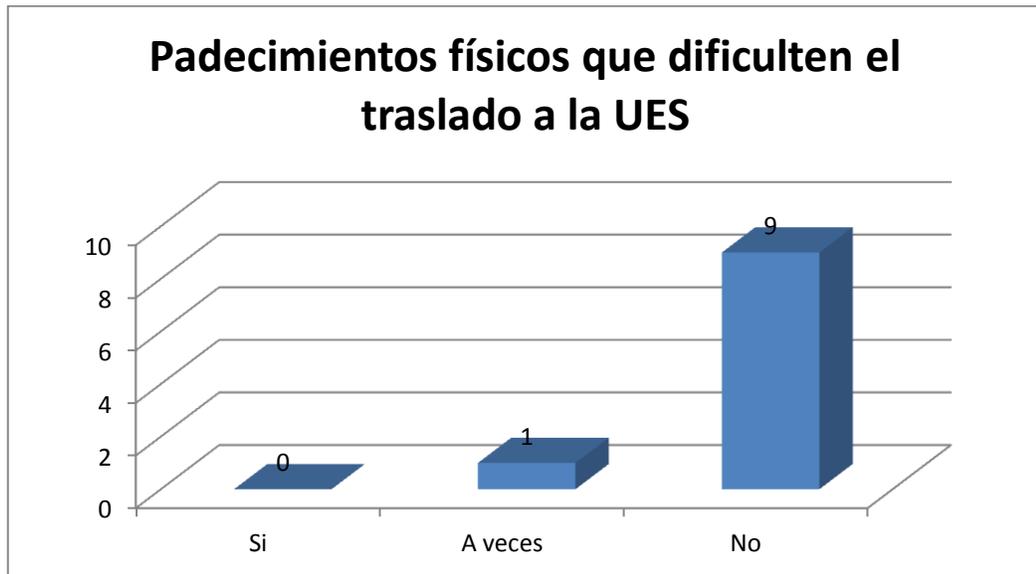
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los docentes manifiesta que a veces tienen dificultad para trasladarse a la UES debido a diferentes factores, y un porcentaje importante manifiesta que tiene dificultades. En el trabajo con aulas virtuales, este problema no existe porque no hay que trasladarse a ninguna parte, por lo que no se pierde el tiempo en el viaje ni se expone a ningún peligro.

Pregunta 35: ¿Sufre de alguna dificultad física que le dificulte su traslado a la UES?

**Tabla 4.35 – Padecimientos físicos que le dificulten el traslado a la UES.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	0	0.00%
2. A veces.	1	10.00%
3. No.	9	90.00%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.35 – Padecimientos físicos que dificulten el traslado a la UES.**



**Análisis.**

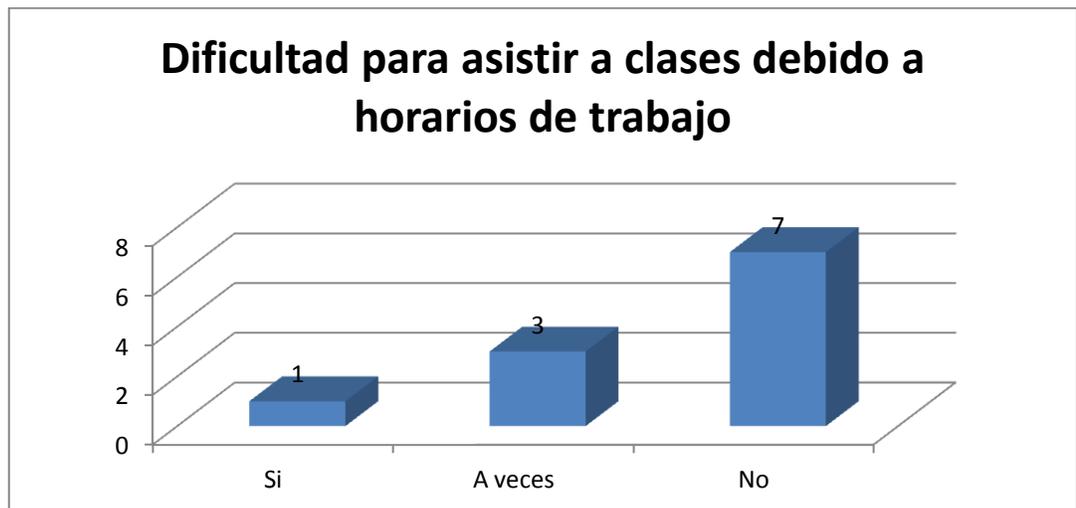
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los docentes manifiesta que no tiene ningún padecimiento físico que le dificulte trasladarse a la UES. Este tema tiene mucho que ver con la inclusión al trabajo de personas con alguna discapacidad, ya que muchos profesionales se ven excluidos de la vida productiva por esta causa. En la muestra trabajada no se encontró esta situación, pero es un dato que le puede servir a la institución para promover la inclusión de profesionales con algún padecimiento físico.

Pregunta 36: ¿Tiene dificultad para asistir a clases debido a horarios de trabajo?

**Tabla 4.36 – Dificultad para asistir a clases debido a horarios de trabajo.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	1	9.09%
2. A veces.	3	27.27%
3. No.	7	63.64%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.36 – Dificultad para asistir a clases debido a horarios de trabajo.**



#### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los docentes no tiene problemas para asistir a clases debido a horarios de trabajo. Al compararlo con el tipo de contratación de los docentes, se concluye que es un dato esperado el hecho que no haya dificultades causadas por problemas de horario. Sin embargo, un pequeño número de docentes con otro tipo de contratación si tienen problemas, ya que ellos deben asistir a la UES provenientes de otros empleos, o salir de la UES para laborar en otros lugares, enfrentando diversas dificultades que le causan problemas de horario. En las aulas virtuales no existe este problema de asistencia a clases, ya que el acceso se encuentra disponible las 24 horas del día.

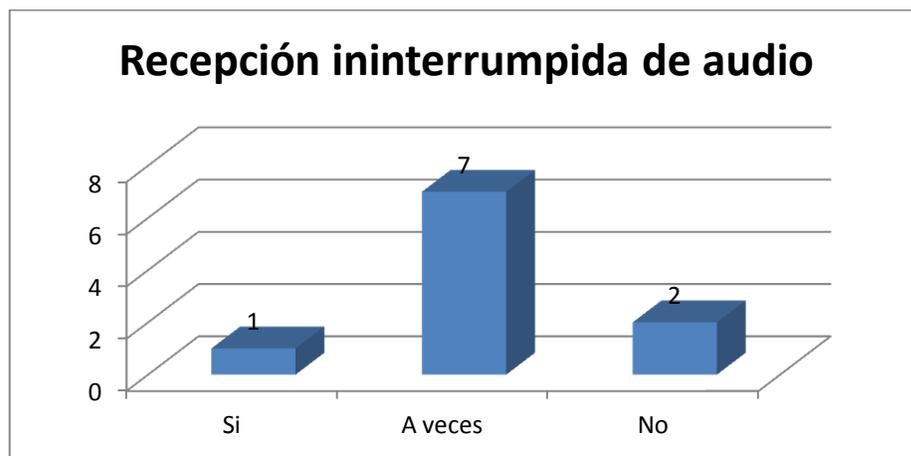
### Área 8: Calidad de la cobertura.

Pregunta 37: Si su respuesta a la pregunta 27 o 28 es afirmativa, ¿puede recibir audio sin interrupción?

**Tabla 4.37 – Recepción ininterrumpida de audio.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	1	10.00%
2. A veces.	7	70.00%
3. No.	2	20.00%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.37 – Recepción ininterrumpida de audio.**



#### **Análisis.**

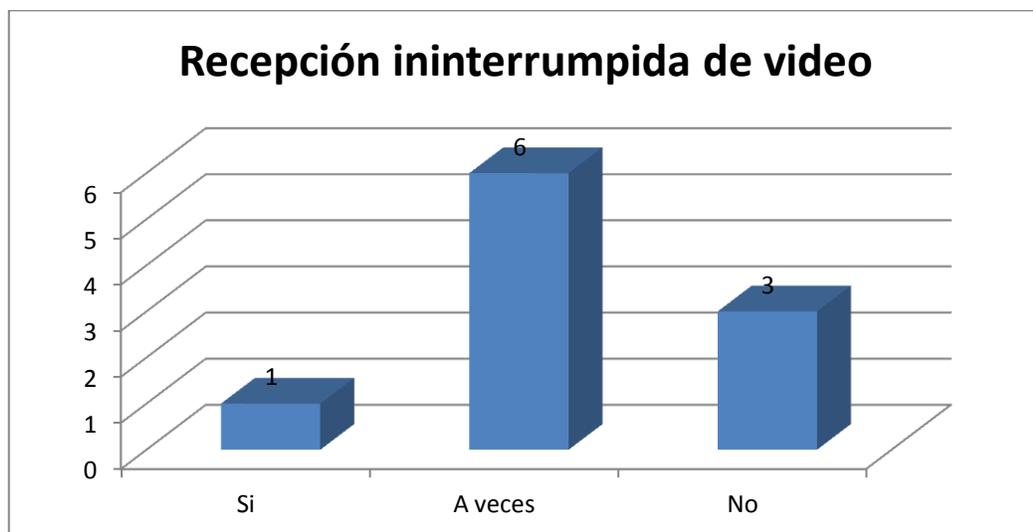
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los docentes manifiesta que a veces tienen problemas de recepción ininterrumpida de audio. Este es un problema exclusivamente técnico relacionado con la contratación del ancho de banda, porque contratar poco ancho de banda es más barato pero genera interrupciones en la recepción de audio. Este problema es crítico para el funcionamiento de las aulas virtuales, por lo que es un tema que se debe considerar seriamente en la UES para evitar que aparezca, en caso de adoptar esta modalidad de enseñanza.

Pregunta 38: Si su respuesta a la pregunta 27 o 28 es afirmativa, ¿puede recibir video sin interrupción?

**Tabla 4.38 – Recepción ininterrumpida de video.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	1	10.00%
2. A veces.	6	60.00%
3. No.	3	30.00%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.38 – Recepción ininterrumpida de video.**



### **Análisis.**

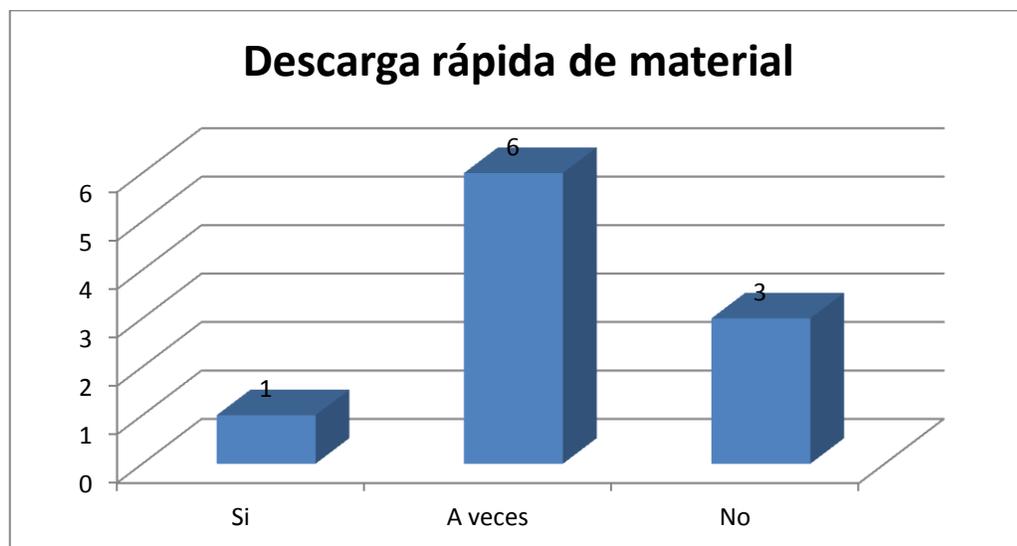
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los docentes manifiesta que a veces tienen problemas de recepción ininterrumpida de video. Este también es un problema exclusivamente técnico derivado del poco ancho de banda disponible como producto de la contratación de la opción más económica. Al igual que la recepción de audio de la pregunta anterior, este problema también es crítico para el funcionamiento de las aulas virtuales debido a que la recepción intermitente de video es un problema serio para la adecuada asimilación de los contenidos desarrollados.

Pregunta 39: Si su respuesta a la pregunta 27 o 28 es afirmativa, ¿puede descargar material de forma rápida?

**Tabla 4.39 – Descarga rápida de material.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	1	10.00%
2. A veces.	6	60.00%
3. No.	3	30.00%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 4.39 – Descarga rápida de material.**



### **Análisis.**

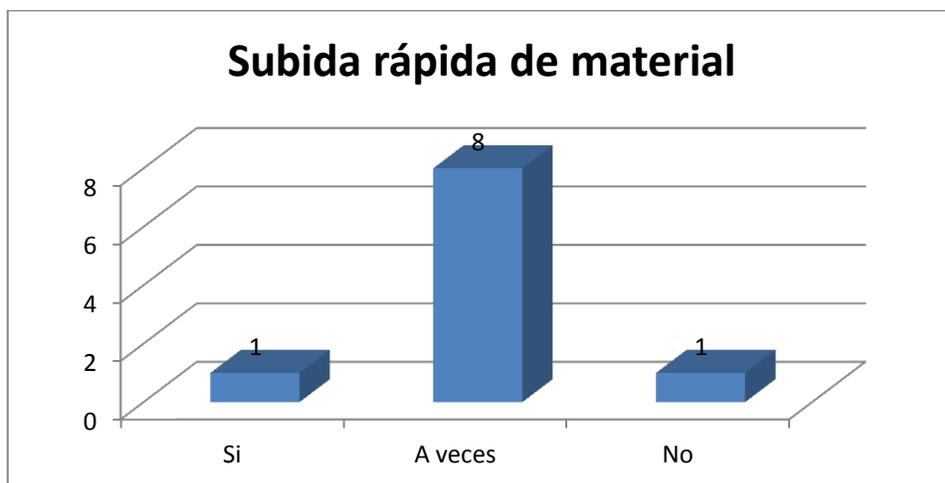
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los docentes manifiesta que a veces tienen problemas de descarga rápida de material. Al igual que las dos preguntas anteriores, este también es un problema exclusivamente técnico ocasionado por un ancho de banda insuficiente que genera lentitud en la descarga de material. Aunque este problema no es crítico para el funcionamiento de las aulas virtuales, desmotiva al estudiante para que navegue dentro del aula y estudie adecuadamente.

Pregunta 40: Si su respuesta a la pregunta 27 o 28 es afirmativa, ¿puede subir material de forma rápida?

**Tabla 4.40 – Subida rápida de material.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	1	10.00%
2. A veces.	8	80.00%
3. No.	1	10.00%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.40 – Subida rápida de material.**



### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los docentes manifiesta que a veces tienen problemas de subida rápida de material. Al igual que las tres preguntas anteriores, este también es un problema exclusivamente técnico que se relaciona directamente con el ancho de banda. A pesar de ser un problema que no afecta el funcionamiento adecuado de las aulas virtuales, desmotiva al estudiante para que presente sus tareas y cualquier otra actividad que le sea solicitada, además de proporcionarle pretextos para no cumplir con los tiempos de entrega estipulados por el docente.

#### 4.2.1 Cuestionario dirigido a estudiantes.

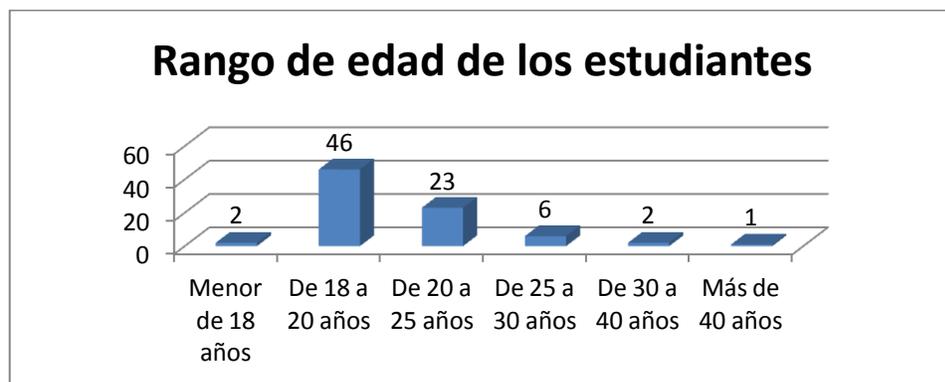
##### Área 1: Perfil del estudiante.

Pregunta 1: ¿Cuál es su edad?

**Tabla 4.41 – Rango de edad de los estudiantes.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Menor de 18 años.	2	2.50%
2. De 18 a 20 años.	46	57.50%
3. De 21 a 25 años.	23	28.75%
4. De 26 a 30 años.	6	7.50%
5. De 31a 40 años.	2	2.50%
6. Más de 40 años.	1	1.25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.41 – Rango de edad de los estudiantes.**



##### **Análisis.**

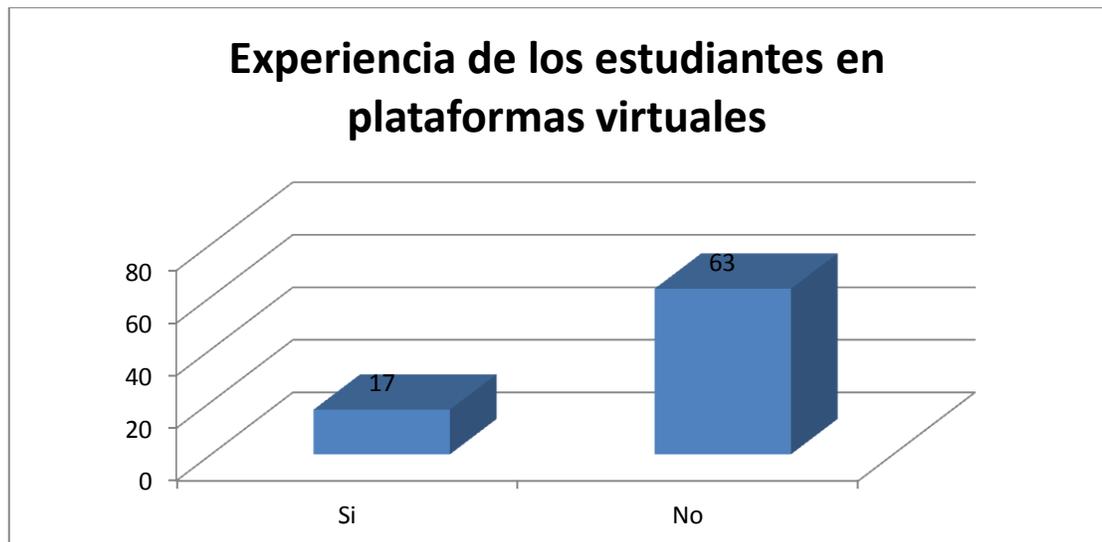
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de los estudiantes pertenecen al rango de edad entre 18 y 20 años, que era el valor esperado, considerando que son estudiantes del primer ciclo. Se encontró un segundo grupo numeroso cuyas edades van entre 20 y 25, lo cual también permite corroborar los datos esperados. La importancia de esta información radica en que son personas que desde muy pequeñas han estado expuestas a la tecnología, por lo que interesa mucho conocer su percepción sobre aulas virtuales.

Pregunta 2: ¿Ha recibido clases por medio de plataformas virtuales en alguna institución educativa (escuela, colegio, instituto, etc.)?

**Tabla 4.42 – Experiencia de los estudiantes en plataformas virtuales.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	17	21.25%
2. No.	63	78.75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.42 – Experiencia de los estudiantes en plataformas virtuales.**



### **Análisis.**

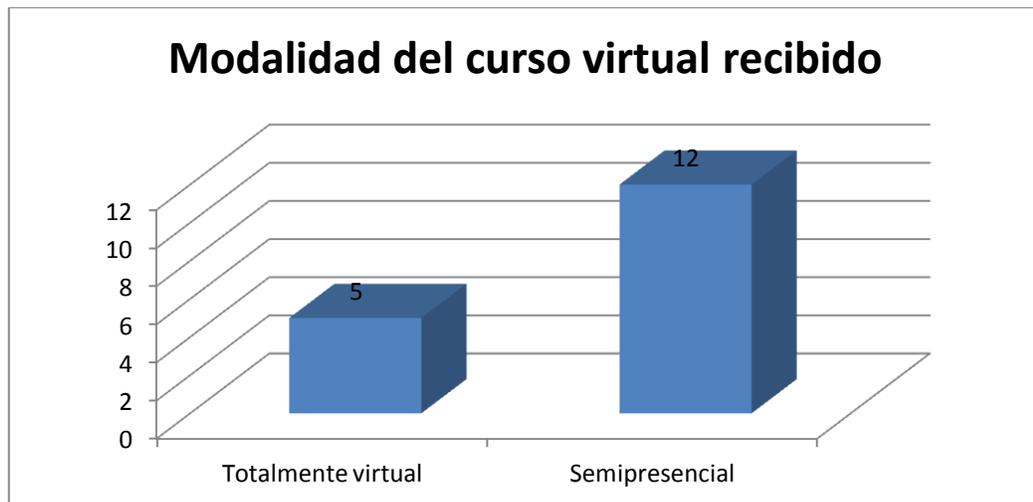
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de los estudiantes no tiene experiencia recibiendo clases en aulas virtuales. Sin embargo, hay un porcentaje de ellos que ya ha tenido esta experiencia. Adicionalmente, según datos obtenidos de la entrevista con la coordinadora de la carrera, los estudiantes reciben inducción sobre tecnología y educación a distancia en algunas asignaturas más adelante en la carrera. Esto es importante para la formación de los futuros profesionales de esta carrera porque tienen que atender a las nuevas generaciones que están cada vez más expuestas a la tecnología.

Pregunta 3: Si su respuesta a la pregunta 2 es afirmativa, ¿cuál fue la modalidad del curso?

**Tabla 4.43 – Modalidad del curso virtual recibido.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Totalmente virtual.	5	29.41%
2. Semipresencial.	12	70.59%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.43 – Modalidad del curso virtual recibido.**



### **Análisis.**

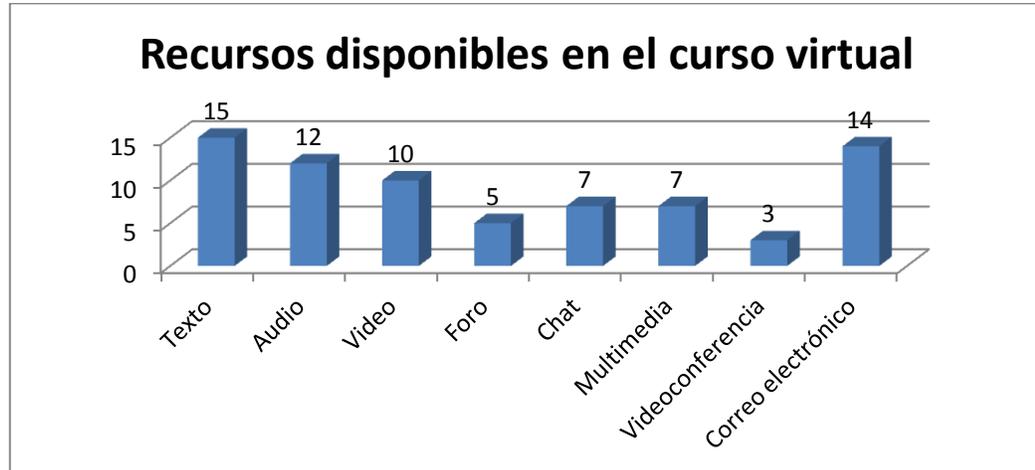
En la muestra obtenida se encontró que la mayor cantidad de estudiantes que tienen experiencia recibiendo clases en plataformas virtuales lo han efectuado con la modalidad semipresencial. Sin embargo, existe un porcentaje de ellos cuya experiencia ha sido totalmente virtual. Aunque es pequeña la población estudiantil que tiene experiencia en esta modalidad educativa, es un número que poco a poco crecerá en los próximos años, por lo que se convierte en un asunto que debe ser atendido por la UES. Además, con las plataformas virtuales se obtiene un beneficio adicional al atender a una mayor cantidad de personas y aumenta la cantidad de matriculados.

Pregunta 4: Si su respuesta a la pregunta 2 es afirmativa, ¿qué recursos tuvo a su disposición? (Marque todos los que apliquen)

**Tabla 4.44 – Recursos disponibles en el curso virtual.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Texto.	15	20.55%
2. Audio.	12	16.44%
3. Video.	10	13.70%
4. Foro.	5	6.85%
5. Chat.	7	9.59%
6. Multimedia.	7	9.59%
7. Videoconferencia.	3	4.11%
8. Correo electrónico.	14	19.18%
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.44 – Recursos disponibles en el curso virtual.**



#### **Análisis.**

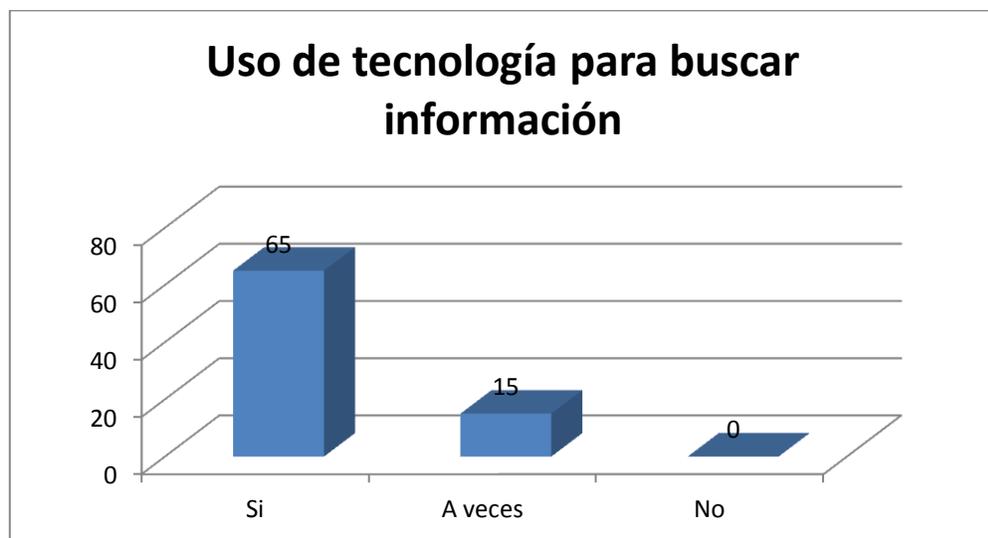
En la muestra obtenida se encontró que los estudiantes con experiencia en plataformas virtuales han recibido clases por medio de texto o correo electrónico como las opciones más comunes, seguido por audio y video. En menor frecuencia aparecen otros recursos, pero el problema se encuentra en el docente, que no tiene los conocimientos o no puede usar adecuadamente esos recursos. Esto coincide con las preguntas de los docentes, que usan más el texto.

Pregunta 5: ¿Utiliza la tecnología para el desarrollo de sus actividades académicas y búsquedas de información?

**Tabla 4.45 – Uso de tecnología para buscar información.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	65	81.25%
2. A veces.	15	18.75%
3. No.	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.45 – Uso de tecnología para buscar información.**



#### **Análisis.**

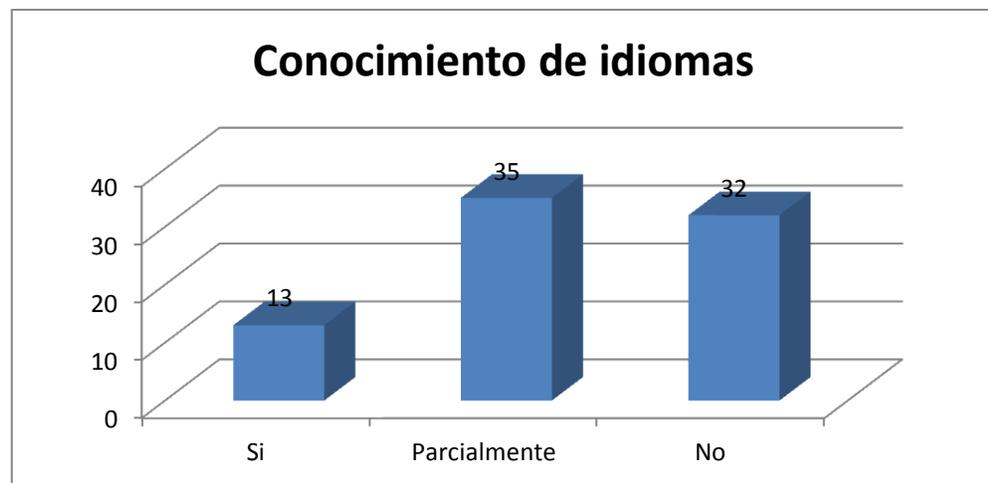
En la muestra obtenida se encontró que todos los estudiantes utilizan en mayor o menor medida la tecnología para efectuar búsquedas de información y para el desarrollo de actividades académicas. Este resultado muestra una tendencia creciente sobre el uso de la tecnología por parte de los estudiantes, que puede ser aprovechado por la UES para desarrollar habilidades de investigación, evaluación de material obtenido y razonamiento crítico.

Pregunta 6: Internet es una rica fuente de información que puede ser aprovechada de forma más eficiente si se tiene conocimiento de otros idiomas. ¿Se puede comunicar en otros idiomas aparte del castellano?

**Tabla 4.46 – Conocimiento de idiomas.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	13	16.25%
2. Parcialmente.	35	43.75%
3. No.	32	40.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.46 - Conocimiento de idiomas.**



### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de estudiantes se puede comunicar parcialmente en otros idiomas o no se puede comunicar. Internet es una fuente muy rica de contenidos, por lo que el manejo de idiomas combinado con la investigación y el razonamiento crítico permite la adquisición de conocimientos relevantes debidamente actualizados. Al no poseer contar con un manejo adecuado de idiomas, los estudiantes no pueden aprovechar la riqueza de contenidos publicados en internet, o la aprovechan en un porcentaje muy pequeño.

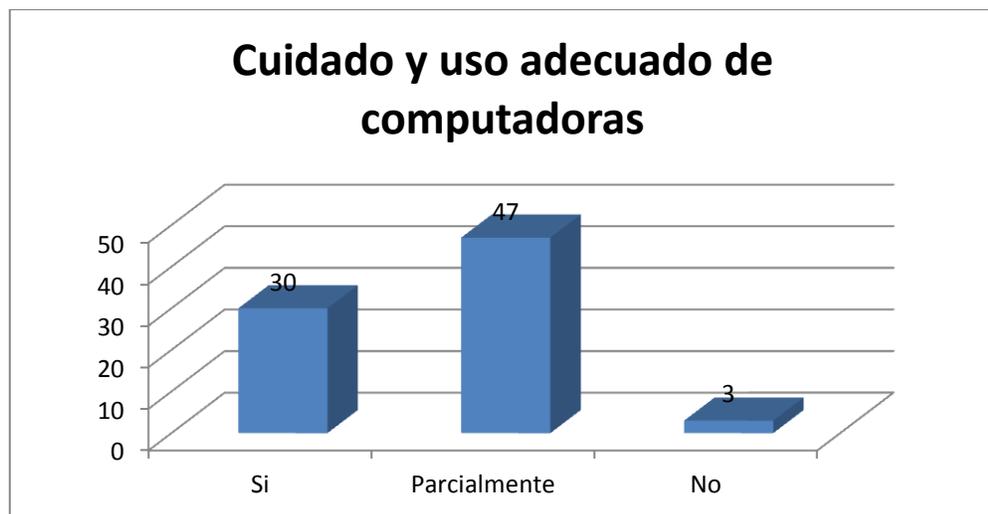
## Área 2: Manejo del recurso tecnológico.

Pregunta 7: ¿Puede utilizar computadoras? (Encendido y apagado adecuado, uso del sistema operativo, mantenimiento y cuidado básico del equipo, configuración básica, instalación y desinstalación de software, etc.)

**Tabla 4.47 – Cuidado y uso adecuado de computadoras.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	30	37.50%
2. Parcialmente.	47	58.75%
3. No.	3	3.75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.47 - Cuidado y uso adecuado de computadoras.**



### Análisis.

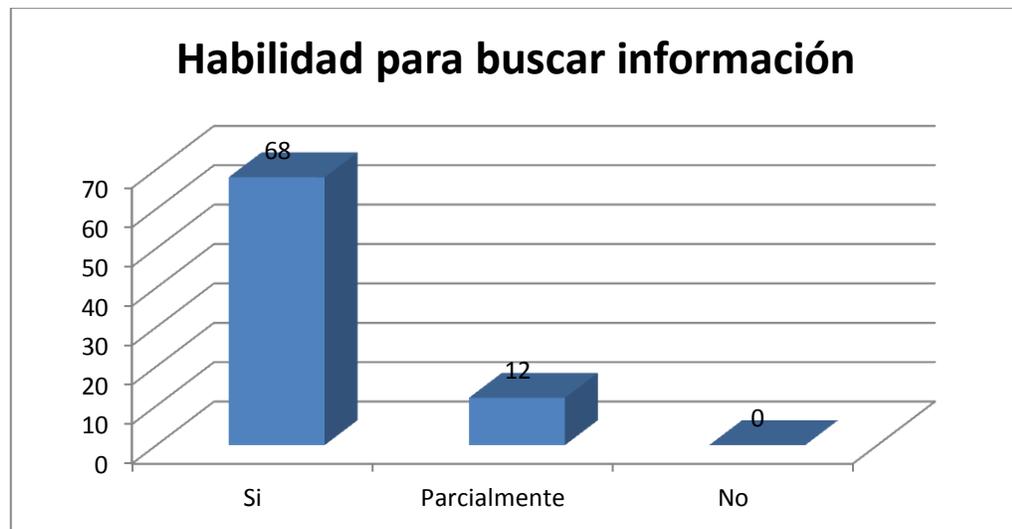
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de estudiantes utiliza las computadoras de forma parcial o de forma total. Contrario al grupo de docentes, el número de estudiantes que no saben usar computadoras es muy pequeño, evidenciando nuevamente las diferencias tecnológicas que existen entre estudiantes y docentes.

Pregunta 8: ¿Puede efectuar búsquedas de información y establecer comunicación en internet? (Uso de navegadores de internet, uso de correo electrónico, uso de canales de información, uso de chat, etc.)

**Tabla 4.48 – Habilidad para buscar información.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	68	85.00%
2. Parcialmente.	12	15.00%
3. No.	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.48 – Habilidad para buscar información.**



#### **Análisis.**

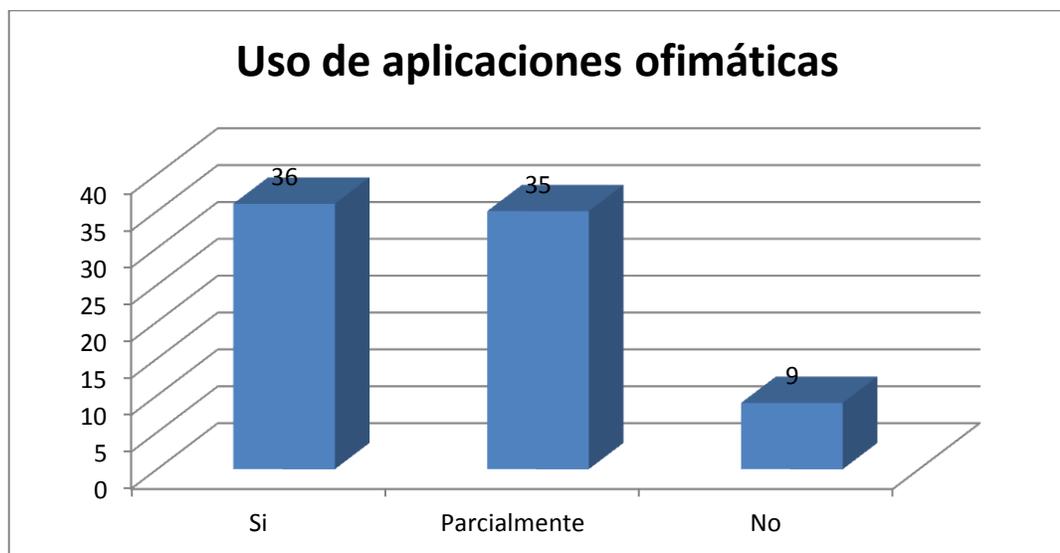
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de estudiantes manifiestan puede efectuar búsquedas de información o lo pueden hacer de manera parcial, marcando una notable diferencia con el grupo de docentes. Esta habilidad para buscar información y establecer comunicación en internet puede ser aprovechada por los docentes para lograr el mayor beneficio posible y superar la carencia de material educativo o la necesidad de incurrir en gastos por parte de los estudiantes.

Pregunta 9: ¿Puede usar aplicaciones ofimáticas? (Editores de texto, software de presentaciones, hojas de cálculo, etc.)

**Tabla 4.49 – Uso de aplicaciones ofimáticas.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	36	45.00%
2. Parcialmente.	35	43.75%
3. No.	9	11.25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.49 – Uso de aplicaciones ofimáticas.**



### **Análisis.**

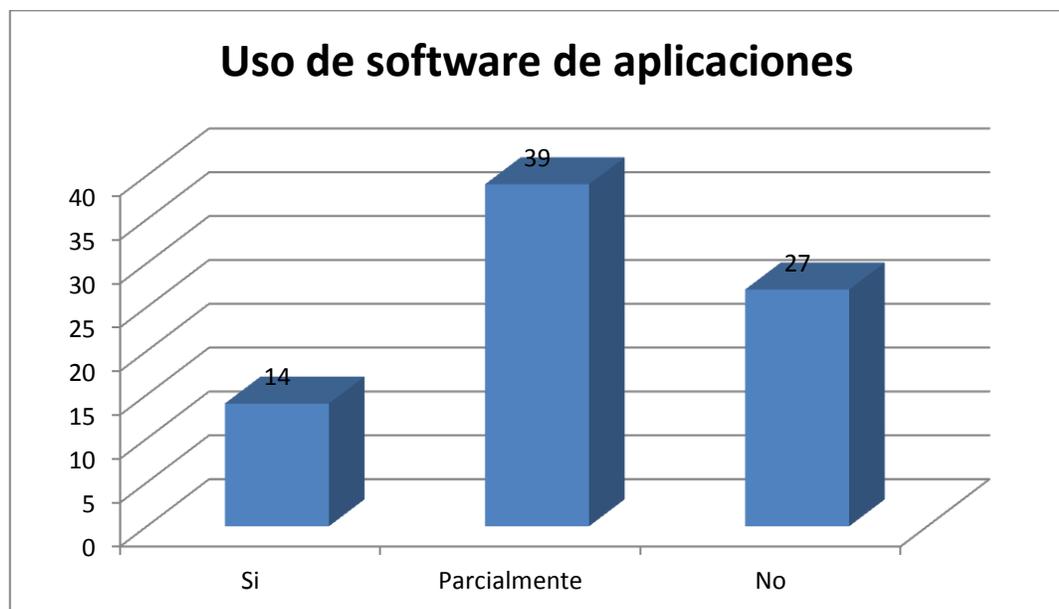
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de estudiantes sabe utilizar aplicaciones ofimáticas o sabe hacerlo de forma parcial. Esta fortaleza puede ser aprovechada de mejor manera si los docentes tuviesen un mejor dominio en el uso de aplicaciones ofimáticas. Incluso en la investigación de campo se evidenció un docente que se apoyaba en los estudiantes para poder impartir sus clases utilizando tecnología.

Pregunta 10: ¿Puede usar software de aplicaciones, tales como editores de audio, video, imágenes, grabación en discos ópticos, etc.?

**Tabla 4.50 – Uso de software de aplicaciones.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	14	17.50%
2. Parcialmente.	39	48.75%
3. No.	27	33.75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.50 – Uso de software de aplicaciones.**



### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de estudiantes utiliza software de aplicaciones de forma parcial o no lo puede utilizar. A pesar de esto, la población de estudiantes aventaja a la población de docentes en el uso de tecnología. El conocimiento de este software de aplicación permite a los estudiantes presentar trabajos bastante enriquecidos.

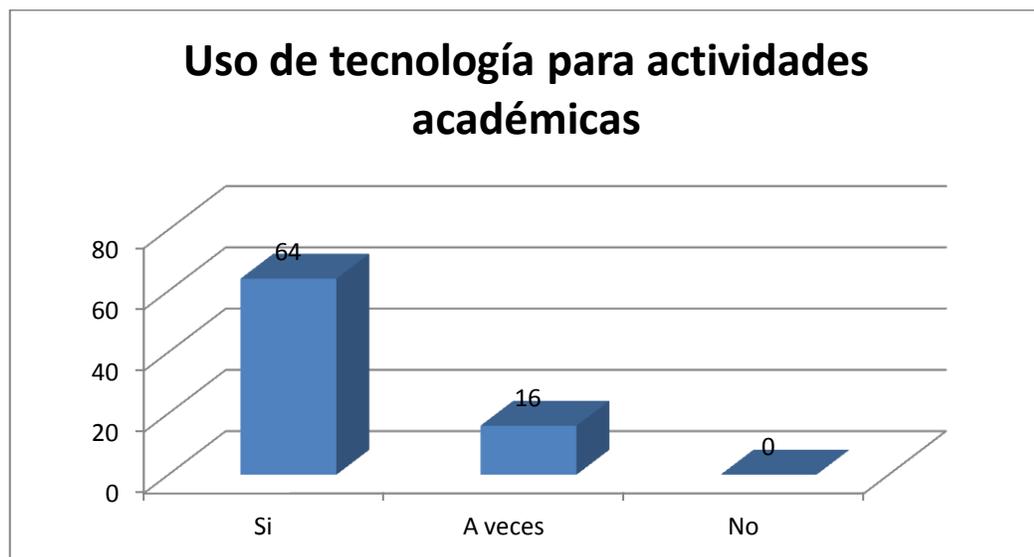
### Área 3: Producción de material académico.

Pregunta 11: ¿Hace uso de la tecnología para la elaboración de trabajos y actividades académicas?

**Tabla 4.51 – Uso de tecnología para actividades académicas.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	64	80.00%
2. A veces.	16	20.00%
3. No.	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.51 – Uso de tecnología para actividades académicas.**



#### **Análisis.**

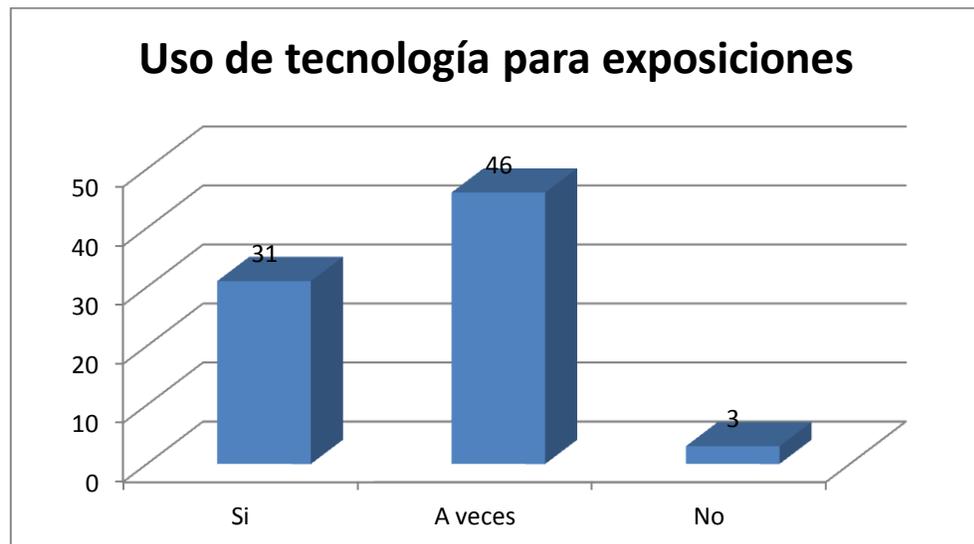
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de estudiantes hace uso de la tecnología para la elaboración de trabajos y desarrollo de actividades académicas, lo cual les da ventaja respecto al grupo de docentes. Esta habilidad puede ser debidamente aprovechada en las aulas virtuales, siempre que los docentes posean las competencias tecnológicas adecuadas.

Pregunta 12: ¿Utiliza la tecnología para exposiciones?

**Tabla 4.52 – Uso de tecnología para exposiciones.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	31	38.75%
2. A veces.	46	57.50%
3. No.	3	3.75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.52 – Uso de tecnología para exposiciones.**



### **Análisis.**

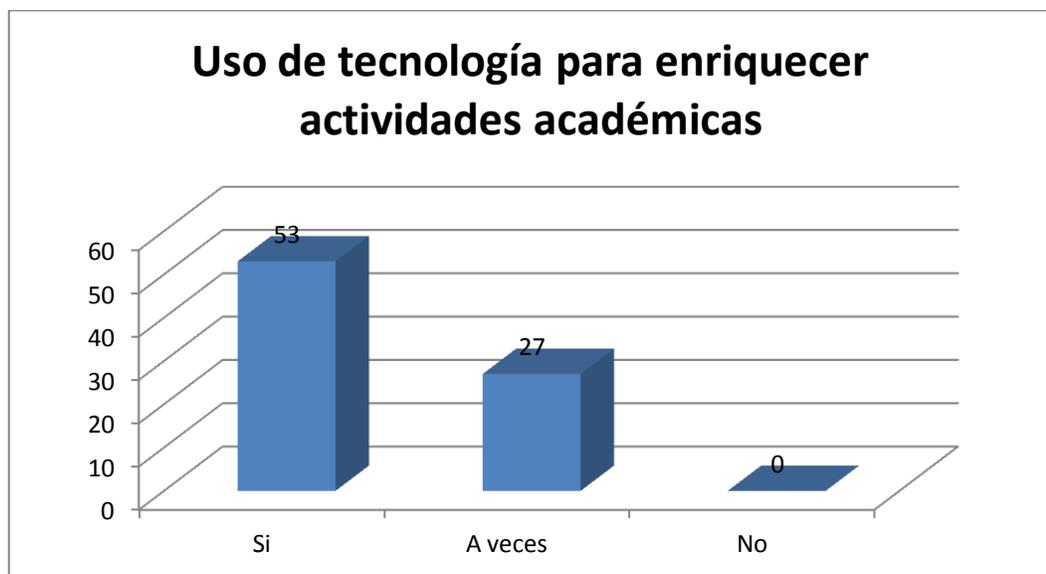
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de estudiantes a veces hace uso de la tecnología para desarrollar exposiciones. Los datos de esta gráfica muestran un nivel muy similar a los datos obtenidos de los docentes. Esta habilidad puede ser debidamente aprovechada en las aulas virtuales, siempre que los docentes posean las competencias tecnológicas adecuadas.

Pregunta 13: – ¿Se apoya en la tecnología para enriquecer sus trabajos, actividades académicas y exposiciones?

**Tabla 4.53 – Uso de la tecnología para enriquecer actividades académicas.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	53	66.25%
2. A veces.	27	33.75%
3. No.	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.53 – Uso de la tecnología para enriquecer actividades académicas.**



#### **Análisis.**

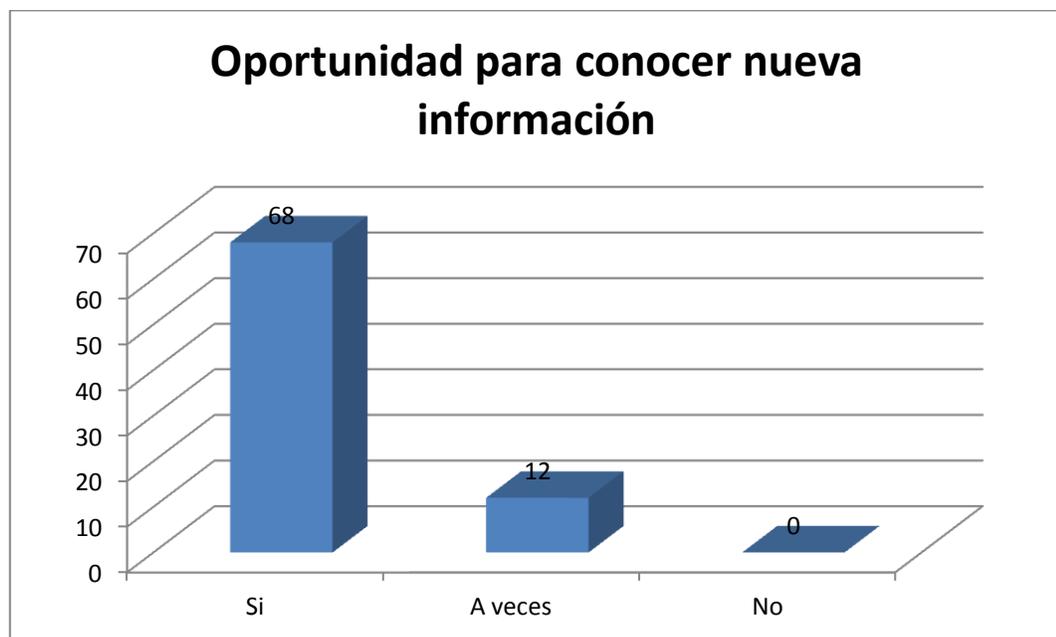
En la muestra obtenida se encontró que todos los estudiantes hacen uso total o parcial de la tecnología para enriquecer sus actividades académicas y exposiciones. La gráfica muestra diferencias significativas respecto a los docentes, evidenciando la diferencia tecnológica existente, lo cual debería ser un punto a considerar por parte de la UES, ya que la realidad de los estudiantes demanda atenciones que los docentes difícilmente pueden brindar.

Pregunta 14: – Además de ampliar y enriquecer algún contenido, ¿la búsqueda de información en internet le ha permitido conocer nueva información?

**Tabla 4.54 – Oportunidad para conocer nueva información.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	68	85.00%
2. A veces.	12	15.00%
3. No.	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.54 – Oportunidad para conocer nueva información.**



#### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de estudiantes ha conocido nueva información a partir del uso de la tecnología. En esta pregunta los docentes presentan diferencias, muy probablemente debido a la actitud que se asume sobre esta oportunidad, ya que los estudiantes hacen el tiempo para conocer nueva información, ya sea por obligación o porque les gusta.

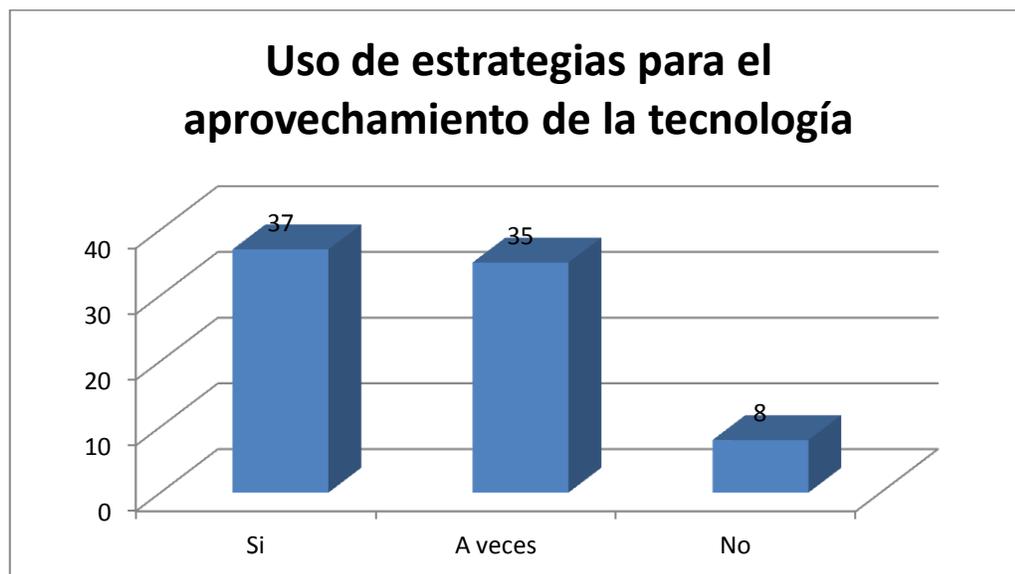
#### Área 4: Estrategias de aprendizaje.

Pregunta 15: – ¿Utiliza alguna estrategia que le permita obtener el mayor beneficio al utilizar la tecnología como un medio de aprendizaje?

**Tabla 4.55 – Uso de estrategias para el aprovechamiento de la tecnología.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
4. Si.	37	46.25%
5. A veces.	35	43.75%
6. No.	8	10.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.55 – Uso de estrategias para el aprovechamiento de la tecnología.**



#### **Análisis.**

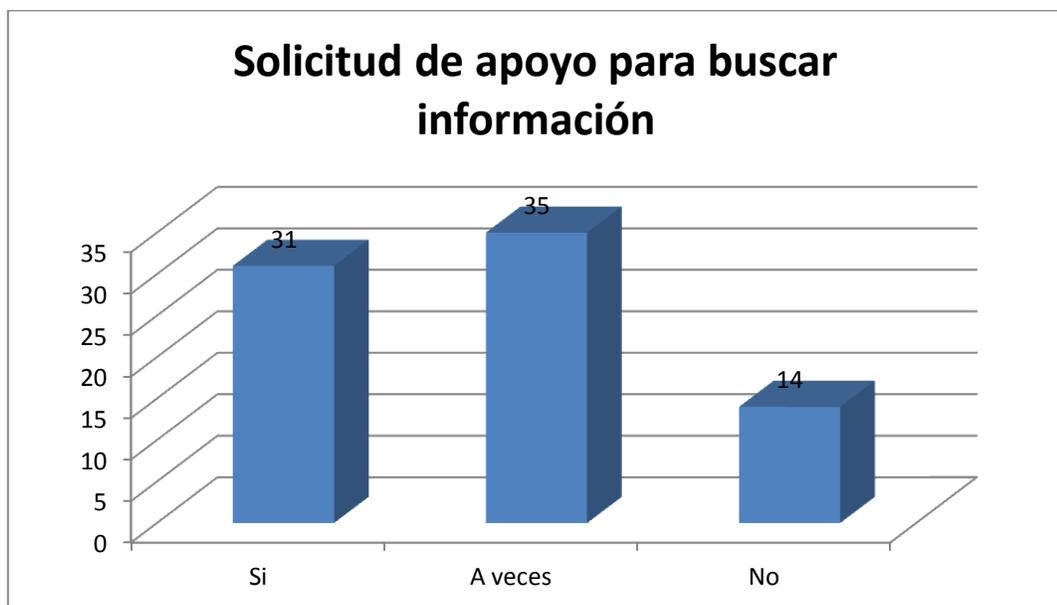
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de estudiantes utilizan estrategias para optimizar el aprovechamiento de la tecnología como un medio de aprendizaje. Los datos muestran una similitud a los datos de los docentes, y es un tema muy importante para los estudiantes porque les brinda cierto nivel de autonomía que les permite complementar los contenidos ofrecidos en las aulas virtuales.

Pregunta 16: – ¿Se apoya en otras personas para la búsqueda de información y elaboración de documentos?

**Tabla 4.56 – Solicitud de apoyo para buscar información.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	31	38.75%
2. A veces.	35	43.75%
3. No.	14	17.50%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.56 – Solicitud de apoyo para buscar información.**



**Análisis.**

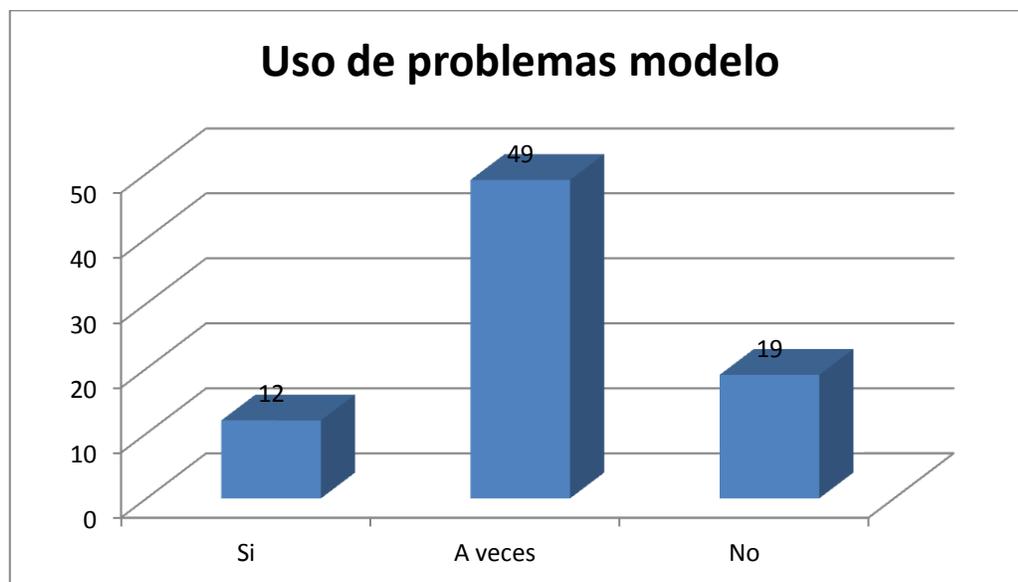
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de estudiantes solicitan apoyo para la búsqueda de información y la elaboración de documentos. Los datos muestran una diferencia importante respecto a los datos de los docentes, probablemente por la disposición de los estudiantes de admitir que solicitan apoyo cuando lo necesitan.

Pregunta 17: – ¿Utiliza problemas modelo que sirvan como orientación para el desarrollo de tareas?

**Tabla 4.57 – Uso de problemas modelo.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	12	15.00%
2. A veces.	49	61.25%
3. No.	19	23.75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.57 – Uso de problemas modelo.**



### **Análisis.**

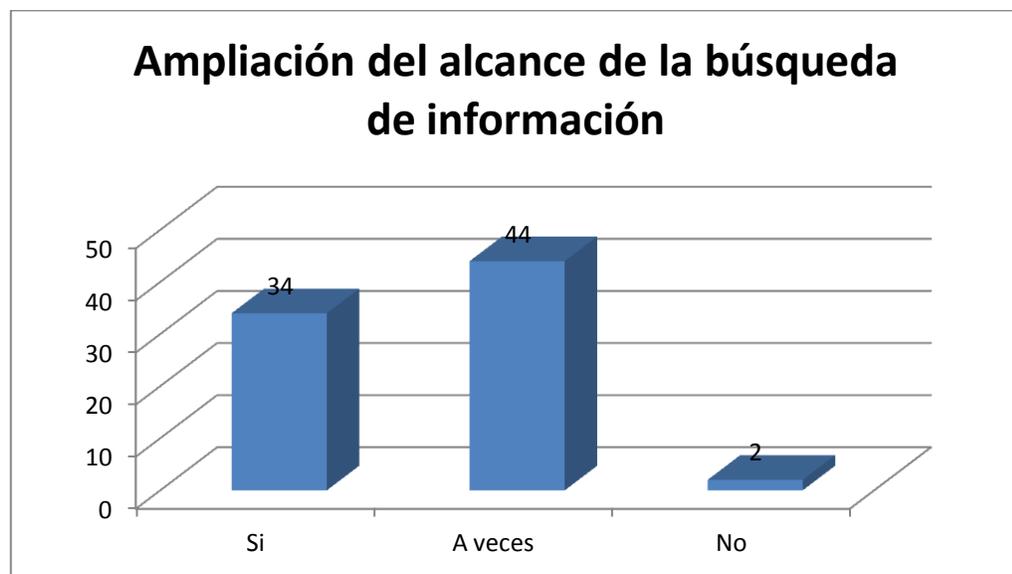
En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de estudiantes a veces utilizan problemas modelo para el desarrollo de tareas. Esto es bueno porque le permite al estudiante desarrollar creatividad para generar sus propias soluciones. También puede significar un problema si no es adecuadamente manejado por el docente, ya que existen tareas desarrolladas en internet que el docente pueda no identificar debido a su limitado conocimiento en la búsqueda de información.

Pregunta 18: – Debido a la riqueza y diversidad que se encuentra en internet, ¿aprovecha la tecnología para ampliar el alcance de la búsqueda de información que realiza?

**Tabla 4.58 – Ampliación del alcance de la búsqueda de información.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	34	42.50%
2. A veces.	44	55.00%
3. No.	2	2.50%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.58 – Ampliación del alcance de la búsqueda de información.**



### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encontró que la mayoría de estudiantes a veces o siempre aprovechan la tecnología para ampliar el alcance de la búsqueda de información que realizan. El beneficio que obtienen es el enriquecimiento de las tareas e investigaciones que realiza, además de actualizarse conociendo novedades sobre el tema, y el riesgo que presenta es evidenciar el material obsoleto si el docente no realiza la misma actividad con los contenidos que publica.

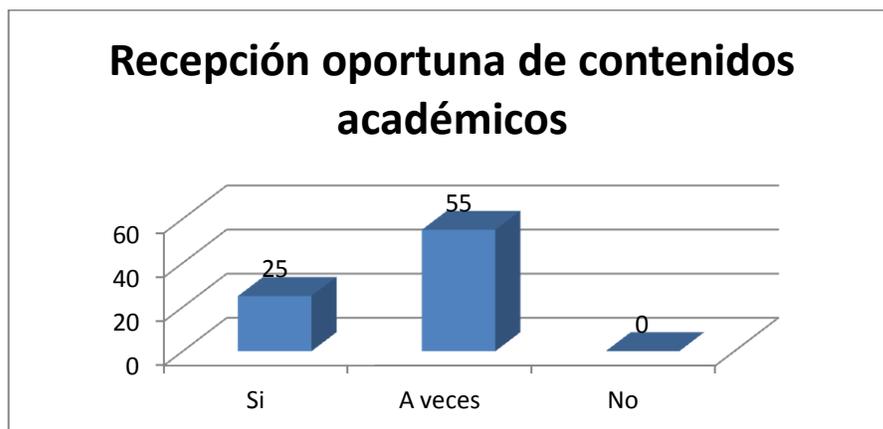
### Área 5: Administración de contenidos.

Pregunta 19: – ¿Recibe los contenidos académicos y material adicional de manera oportuna?

**Tabla 4.59 – Recepción oportuna de contenidos académicos.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	25	31.25%
2. A veces.	55	68.75%
3. No.	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.59 – Recepción oportuna de contenidos académicos.**



#### **Análisis.**

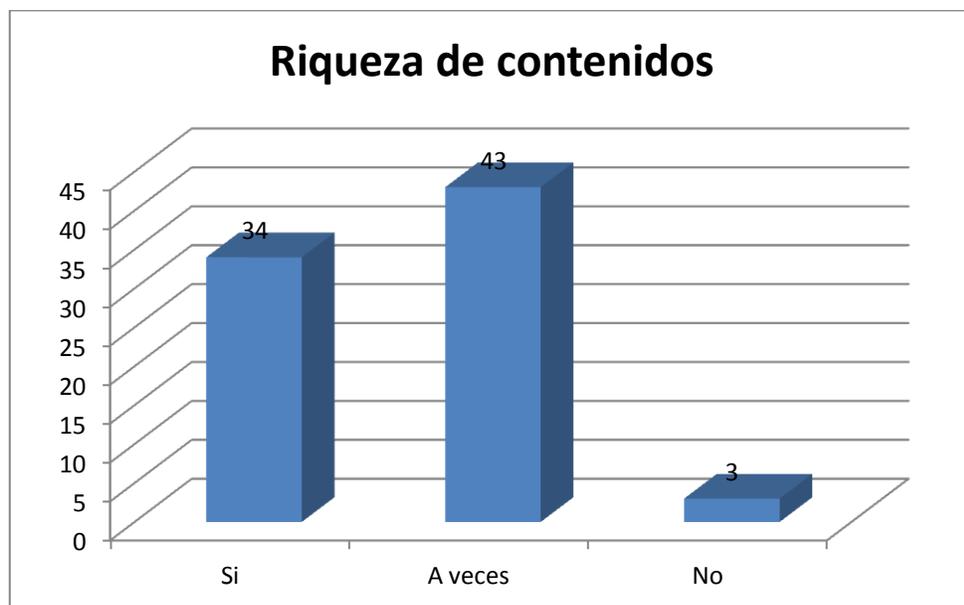
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de estudiantes manifiesta que a veces recibe los contenidos y material académico de manera oportuna. Un problema que puede derivarse de esta situación es el hecho que los estudiantes no logren prepararse adecuadamente para cualquier actividad académica. Con la utilización de aulas virtuales es factible superar fácilmente este problema porque cualquier material puede ser publicado oportunamente y permanecer disponible las 24 horas durante el tiempo que se estime necesario.

Pregunta 20: – ¿Los contenidos contienen riqueza en recursos? (Referencias, fuentes bibliográficas, enlaces, etc.)

**Tabla 4.60 – Riqueza de contenidos.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	34	42.50%
2. A veces.	43	53.75%
3. No.	3	3.75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.60 – Riqueza de contenidos.**



#### **Análisis.**

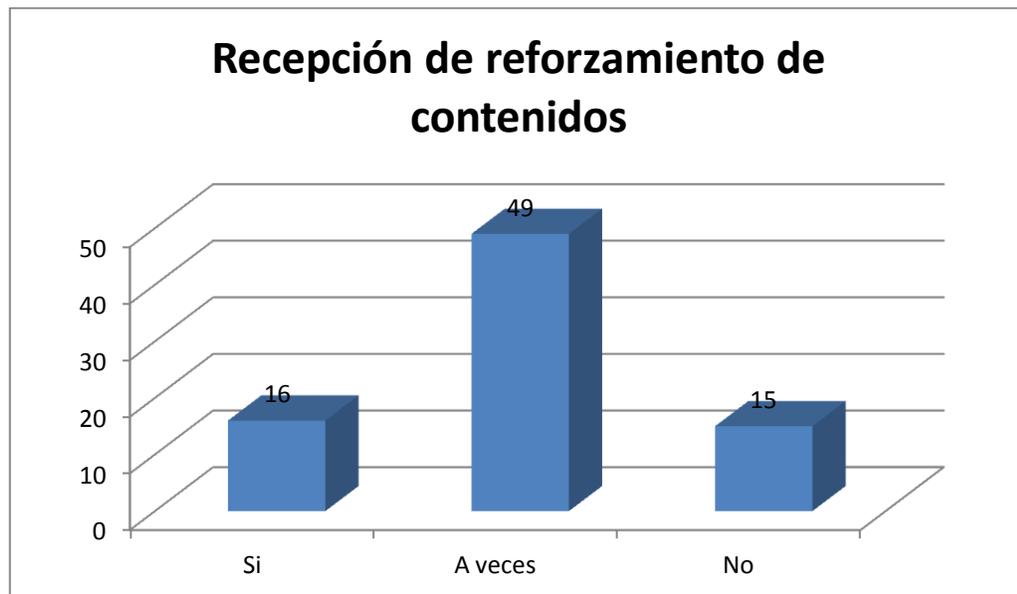
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de estudiantes manifiesta que los contenidos que reciben a veces contienen riqueza en recursos. Al igual que la pregunta anterior, este problema es fácilmente superado con el uso de aulas virtuales, ya que permite publicar fácilmente otros formatos de contenido tales como audios, videos, enlaces hacia páginas o bibliotecas online, foros, videoconferencias o cuestionarios interactivos, entre otros.

Pregunta 21: – ¿Tiene algún reforzamiento sobre los contenidos entregados?

**Tabla 4.61 – Recepción de reforzamiento de contenidos.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	16	20.00%
2. A veces.	49	61.25%
3. No.	15	18.75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.61 – Recepción de reforzamiento de contenidos.**



### **Análisis.**

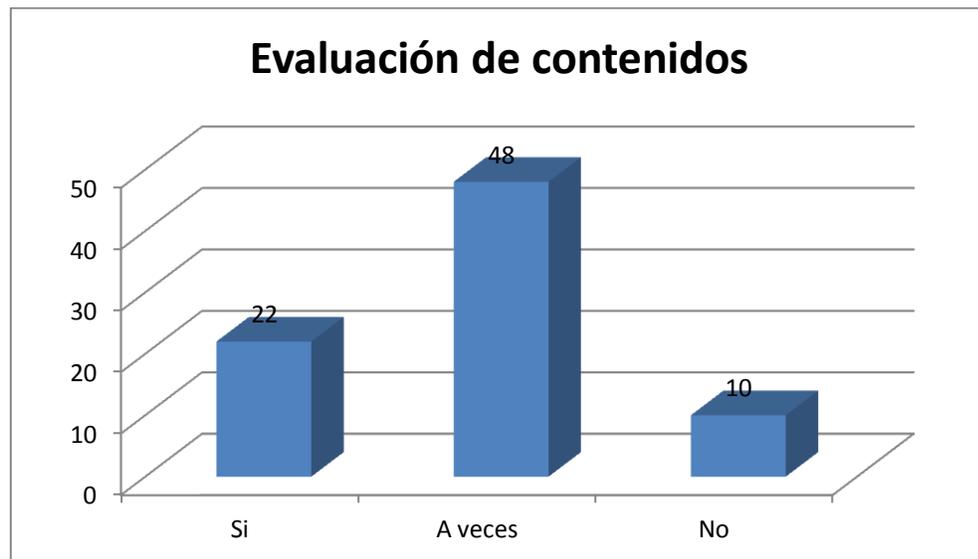
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de estudiantes manifiesta que a veces recibe reforzamiento sobre los contenidos desarrollados. Este problema puede ser superado fácilmente en las aulas virtuales debido a que existen muchos recursos que pueden ser utilizados para proporcionar un mejor reforzamiento de contenidos que le permitirá una mayor comprensión y asimilación a los estudiantes.

Pregunta 22: – ¿Los contenidos son evaluados adecuadamente?

**Tabla 4.62 – Evaluación de contenidos.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	22	27.50%
2. A veces.	48	60.00%
3. No.	10	12.50%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.62 – Evaluación de contenidos.**



### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encuentra que los estudiantes consideran que los contenidos a veces son evaluados adecuadamente. Sin embargo, este punto depende tanto de la manera como el docente evalúa los contenidos como de la percepción personal de los estudiantes, sin considerar que la evaluación haya sido desarrollada de forma adecuada, debido a que las personas que no estudian siempre trasladan la culpa a otros y no asumen responsablemente las consecuencias de sus decisiones o acciones.

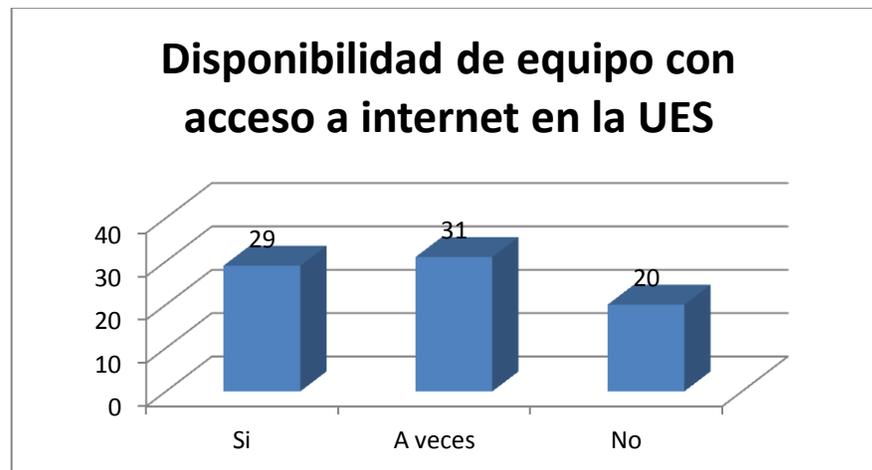
## Área 6: Equipamiento tecnológico.

Pregunta 23: – ¿Dispone de PC con acceso a internet en la UES?

**Tabla 4.63 – Disponibilidad de equipo con acceso a internet en la UES.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	29	36.25%
2. A veces.	31	38.75%
3. No.	20	25.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.63 – Disponibilidad de equipo con acceso a internet en la UES.**



### Análisis.

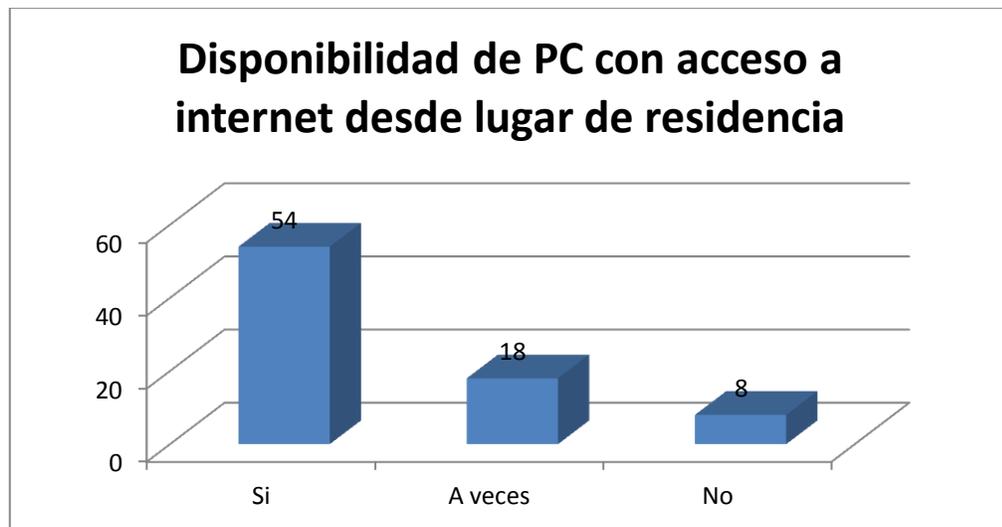
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de estudiantes a veces o siempre disponen de acceso a internet en la UES. Es de considerar que aunque el centro de cómputo normalmente tiene acceso a internet y se encuentra disponible para los estudiantes, también existen actividades programadas que impiden el libre ingreso de estudiantes a cualquier hora. El otro punto a considerar es el hecho de que el departamento de Ciencias de la Educación cuenta con un centro de cómputo que tiene 32 computadoras, lo cual evidentemente es insuficiente para todos los estudiantes de las carreras que se ofrecen en el departamento.

Pregunta 24: – ¿Dispone de PC con acceso a internet desde su lugar de residencia?  
(Casa, amigos, cibercafés, etc.)

**Tabla 4.64 – Disponibilidad de PC con acceso a internet desde lugar de residencia.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	54	67.50%
2. A veces.	18	22.50%
3. No.	8	10.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.64 – Disponibilidad de PC con acceso a internet desde lugar de residencia.**



**Análisis.**

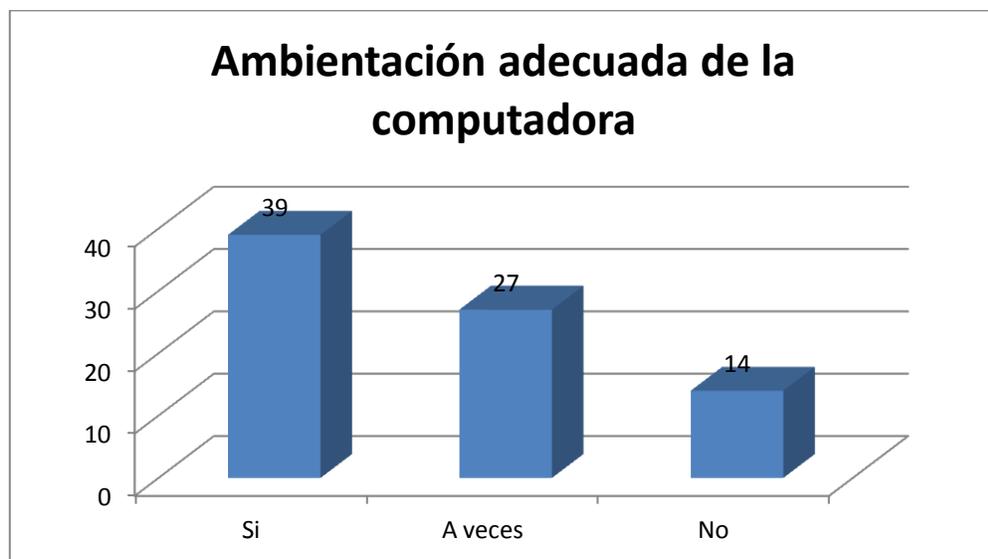
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de estudiantes cuenta con acceso a internet en su lugar de residencia. Este dato representa una oportunidad para efectuar un plan piloto con las aulas virtuales, así como una confirmación del nivel tecnológico que poseen las nuevas generaciones, que convenientemente puede ser aprovechada por la UES para reducir el hacinamiento, al mismo tiempo que se incrementa la cantidad de estudiantes admitidos.

Pregunta 25: – Si su respuesta a la pregunta 23 o 24 es afirmativa, ¿cuenta el equipo con la ambientación adecuada? (Iluminación, ventilación, limpieza, etc.)

**Tabla 4.65 – Ambientación adecuada de la computadora.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	39	48.75%
2. A veces.	27	33.75%
3. No.	14	17.50%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.65 – Ambientación adecuada de la computadora.**



### **Análisis.**

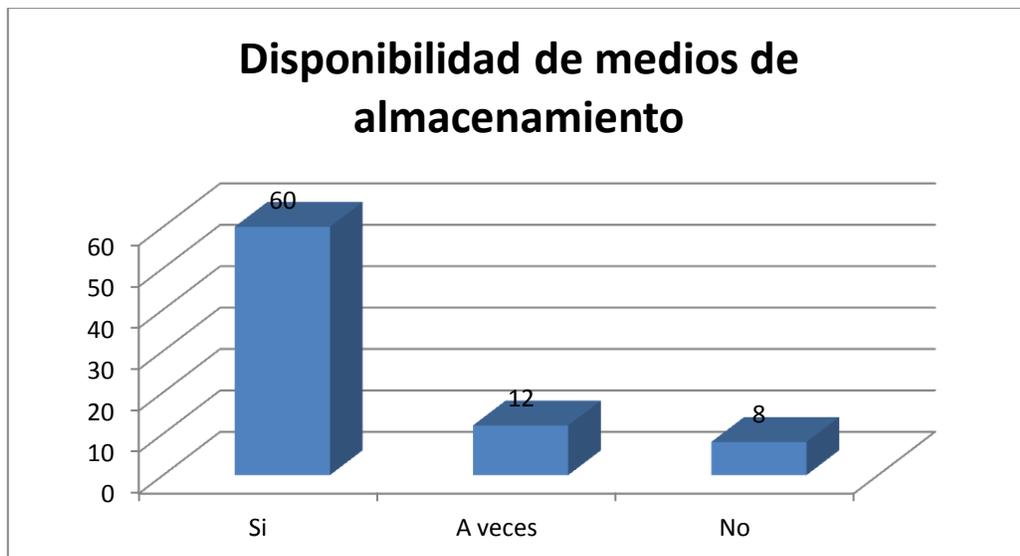
En la muestra obtenida se encuentra que el equipo con el que cuenta la mayoría de los estudiantes siempre o a veces tiene la ambientación adecuada. Sin embargo, en la investigación de campo se pudo comprobar que la ambientación que la UES proporciona al equipo a veces es adecuada, por lo que se puede deducir que el equipo al que los estudiantes hacen referencia se encuentra en su lugar de residencia o fuera de las instalaciones de la institución.

Pregunta 26: – ¿Dispone de medios de almacenamiento de la información? (Discos duros, discos portátiles, disquetes, USB, memorias de estado sólido, almacenamiento en la nube, etc.)

**Tabla 4.66 – Disponibilidad de medios de almacenamiento.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	60	75.00%
2. A veces.	12	15.00%
3. No.	8	10.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.66 – Disponibilidad de medios de almacenamiento.**



#### **Análisis.**

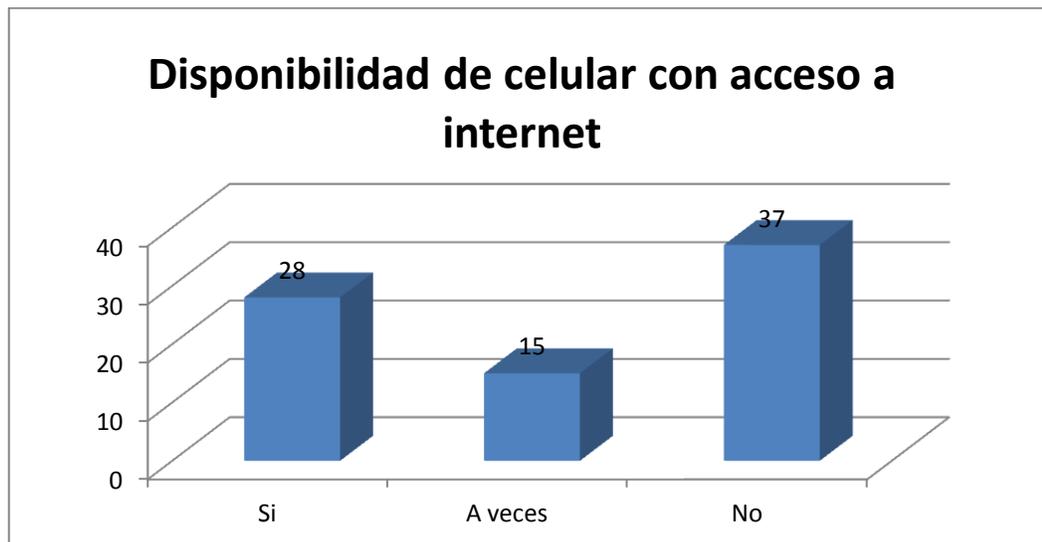
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los estudiantes disponen de medios de almacenamiento de información. Esto es verificado en la investigación de campo, donde se comprueba que muchos estudiantes disponen de memorias USB, laptops o algún otro medio de almacenamiento, lo cual les facilita el intercambio de información.

Pregunta 27: – ¿Tiene teléfono celular con acceso a internet?

**Tabla 4.67 – Disponibilidad de celular con acceso a internet.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	28	35.00%
2. A veces.	15	18.75%
3. No.	37	46.25%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.67 – Disponibilidad de celular con acceso a internet.**



### **Análisis.**

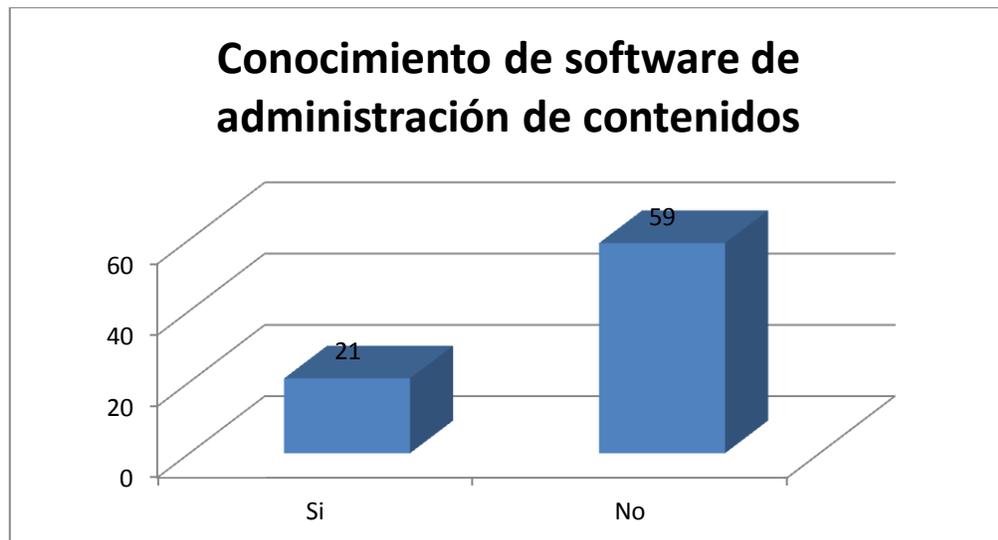
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los estudiantes no tienen teléfono celular con acceso a internet. Sin embargo, la suma de los que siempre o a veces tienen acceso es mayor a los que no tienen. Aunque este punto no es relevante para el trabajo en aulas virtuales, tiene importancia porque proporciona un método alternativo de acceso a un aula virtual, permite recibir notificaciones sobre la asignación de tareas, facilita la comunicación para la formación de grupos de trabajo y brinda la posibilidad de envío de tareas desde cualquier lugar donde el teléfono reciba la señal.

Pregunta 28: – ¿Conoce algún software y/o páginas web de administración de contenidos?

**Tabla 4.68 – Conocimiento de software de administración de contenidos.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	21	26.25%
2. No.	59	73.75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.68 – Conocimiento de software de administración de contenidos.**



#### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los estudiantes no conoce sobre software o páginas de administración de contenidos. A pesar de ser un tema importante en el uso de las aulas virtuales, este grupo es quien consume el material publicado, por lo que no es tan grave esta deficiencia y puede ser fácilmente corregida con un curso de inducción previo al inicio del ciclo académico.

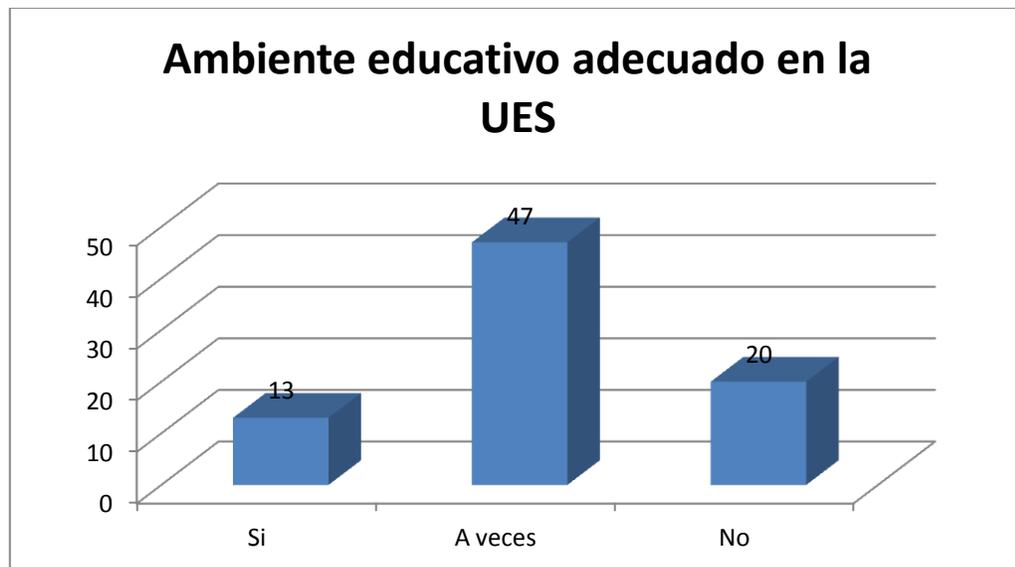
### Área 7: Cobertura de la población estudiantil.

Pregunta 29: – ¿El ambiente educativo en las instalaciones de la UES es adecuado?

**Tabla 4.69 – Ambiente educativo adecuado en la UES.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	13	16.25%
2. A veces.	47	58.75%
3. No.	20	25.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.69 – Ambiente educativo adecuado en la UES.**



#### **Análisis.**

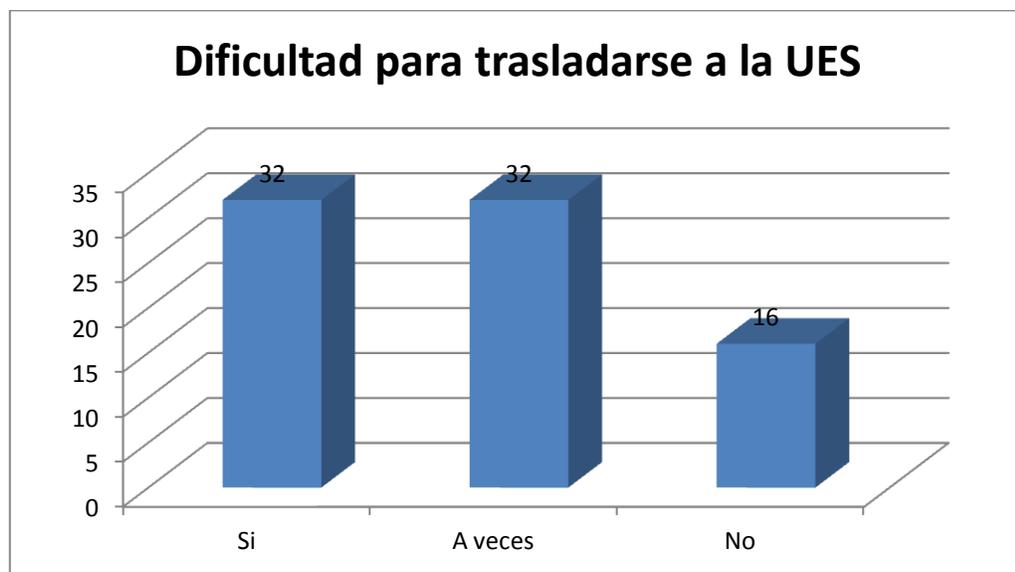
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los estudiantes opina que el ambiente educativo en la UES a veces es adecuado, lo cual fue comprobado en las visitas de campo, donde se encontró que el hacinamiento en las aulas y los pasillos produce mucho ruido que afecta la adecuada atención a la clase, además de la iluminación inadecuada, circulación de aire, limpieza deficiente, o mobiliario en mal estado, entre otros.

Pregunta 30: – ¿Tiene dificultad de transporte para trasladarse a la UES desde su lugar de residencia debido a la distancia, disturbios en la calle, etc.?

**Tabla 4.70 – Dificultad para trasladarse a la UES.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	32	40.00%
2. A veces.	32	40.00%
3. No.	16	20.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.70 – Dificultad para trasladarse a la UES.**



**Análisis.**

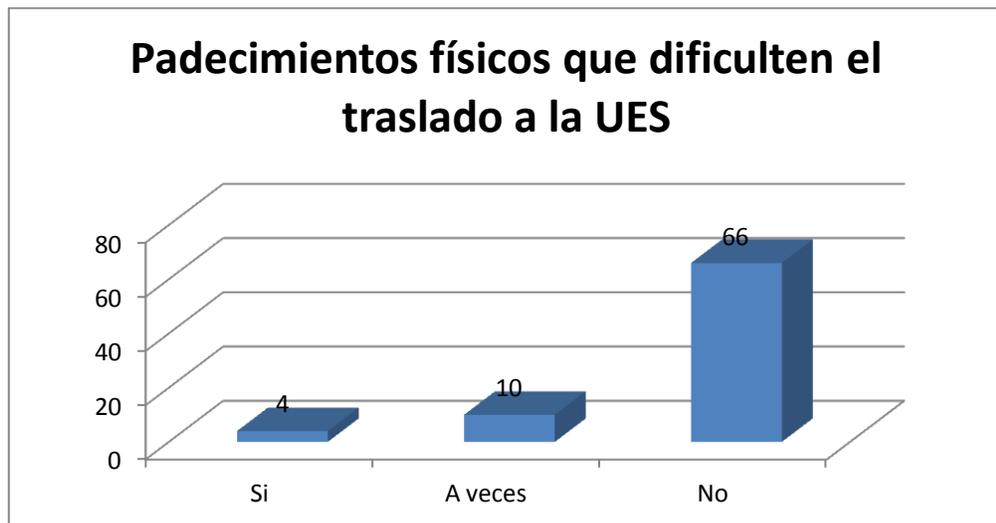
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los estudiantes manifiesta que siempre o a veces tienen dificultad para trasladarse a la UES debido a diferentes factores ajenos a la labor académica que realiza la UES. El uso de aulas virtuales elimina este problema, debido a que no es necesario que los estudiantes se trasladen hacia las instalaciones universitarias, por lo que no se ve expuesto a estos factores.

Pregunta 31: – ¿Sufre de alguna dificultad física que le dificulte su traslado a la UES?

**Tabla 4.71 – Padecimientos físicos que dificulten el traslado a la UES.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	4	5.00%
2. A veces.	10	12.50%
3. No.	66	82.50%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.71 – Padecimientos físicos que dificulten el traslado a la UES.**



### **Análisis.**

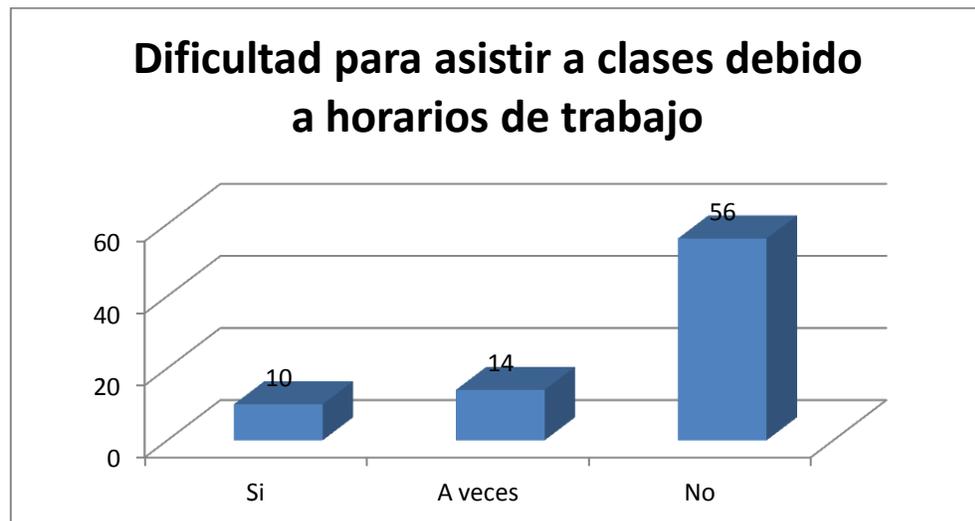
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los estudiantes manifiesta que no tiene ningún padecimiento físico que le dificulte trasladarse a la UES. Este tema está íntimamente relacionado con la inclusión al estudio de personas que padecen de alguna discapacidad, ya que muchos estudiantes se ven excluidos de la vida escolar por esta causa. En este sentido, las aulas virtuales proporcionan una importante oportunidad de estudios para estudiantes que tienen problemas físicos para trasladarse a la universidad.

Pregunta 32: – ¿Tiene dificultad para asistir a clases debido a horarios de trabajo?

**Tabla 4.72 – Dificultad para asistir a clases debido a horarios de trabajo.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	10	12.50%
2. A veces.	14	17.50%
3. No.	56	70.00%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.72 – Dificultad para asistir a clases debido a horarios de trabajo.**



### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los estudiantes no tiene problemas para asistir a clases debido a horarios de trabajo. También se encontró que la mayoría de ellos nunca ha trabajado o no tiene empleo en este momento. Esta realidad va cambiando a medida que los estudiantes avanzan en su carrera, ya que muchos se ven obligados a trabajar por diferentes motivos, con lo que poco a poco va incrementando el porcentaje de estudiantes con problemas de estudio debido a horarios de trabajo. Este problema es eliminado en las aulas virtuales porque los contenidos permanecen publicados las 24 horas durante los días que el docente estime conveniente.

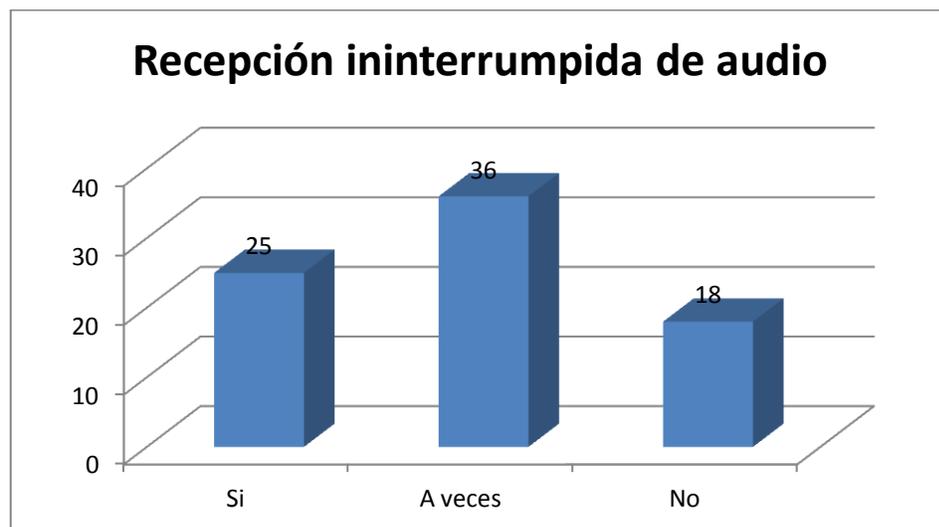
### Área 8: Calidad de la cobertura.

Pregunta 33: – Si su respuesta a la pregunta 23 o 24 es afirmativa, ¿puede recibir audio sin interrupción?

**Tabla 4.73 – Recepción ininterrumpida de audio.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	25	31.65%
2. A veces.	36	45.57%
3. No.	18	22.78%
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.73 – Recepción ininterrumpida de audio.**



### Análisis.

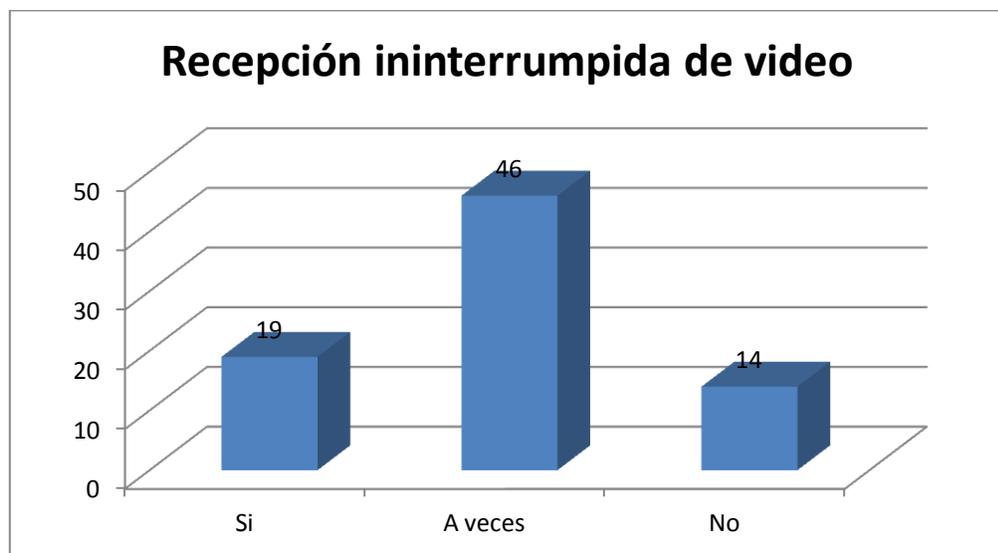
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los estudiantes manifiesta que a veces tienen problemas de recepción ininterrumpida de audio. El origen de este problema es eminentemente técnico y está relacionado con el ancho de banda que sea contratado por la UES. Este problema representa un punto sensible para el funcionamiento de las aulas virtuales, debido a que puede hacer fracasar su funcionamiento y motivar la deserción escolar.

Pregunta 34: – Si su respuesta a la pregunta 23 o 24 es afirmativa, ¿puede recibir video sin interrupción?

**Tabla 4.74 – Recepción ininterrumpida de video.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	19	24.05%
2. A veces.	46	58.23%
3. No.	14	17.72%
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.74 – Recepción ininterrumpida de video.**



### **Análisis.**

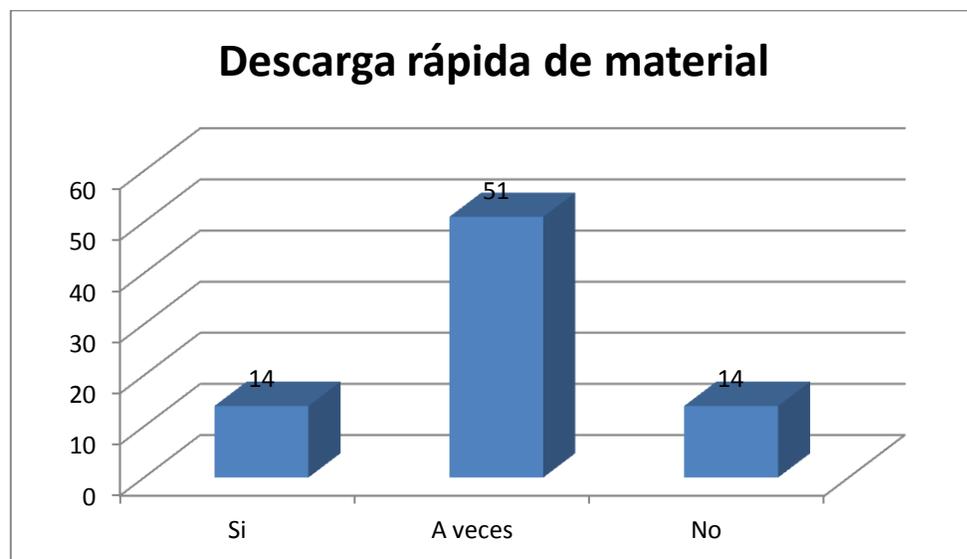
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los estudiantes manifiesta que a veces tienen problemas de recepción ininterrumpida de video. Al igual que la pregunta anterior, este problema es causado por un ancho de banda insuficiente que permita la recepción de video sin interrupciones, por lo que debe ser atendido de forma adecuada para evitar que los estudiantes abandonen sus estudios y eventualmente se produzca el fracaso del aula virtual.

Pregunta 35: – Si su respuesta a la pregunta 23 o 24 es afirmativa, ¿puede descargar material sin interrupción?

**Tabla 4.75 – Descarga rápida de material.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	14	17.72%
2. A veces.	51	64.56%
3. No.	14	17.72%
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 4.75 – Descarga rápida de material.**



### **Análisis.**

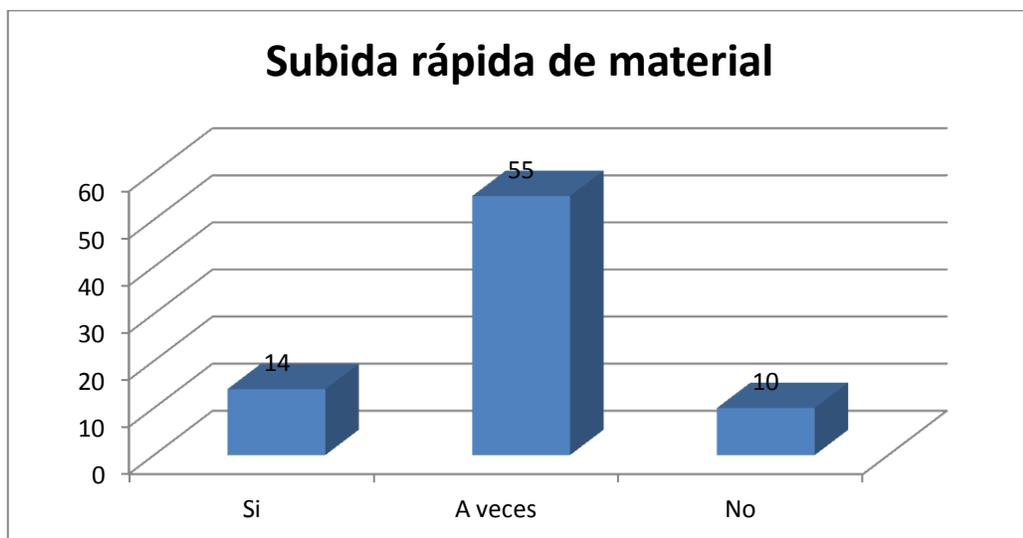
En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los estudiantes manifiesta que a veces tienen problemas de descarga rápida de material. Al igual que las dos preguntas anteriores, es necesario que la universidad contrate un ancho de banda adecuado que permita mejorar el tiempo de descarga. Sin embargo, este punto también se encuentra relacionado con el ancho de banda que el estudiante tiene contratado en su lugar de residencia, por lo que también es su responsabilidad.

Pregunta 36: – Si su respuesta a la pregunta 23 o 24 es afirmativa, ¿puede subir material sin interrupción?

**Tabla 4.76 – Subida rápida de material.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
1. Si.	14	17.72%
2. A veces.	55	69.62%
3. No.	10	12.66%
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico 4.76 – Subida rápida de material.**



### **Análisis.**

En la muestra obtenida se encuentra que la mayoría de los estudiantes manifiesta que a veces tienen problemas de subida rápida de material. Al igual que las tres preguntas anteriores, la causa técnica reside en el ancho de banda contratado tanto por la UES, como por los estudiantes. Curiosamente, la subida de material que efectúan los estudiantes no es un problema significativo en el funcionamiento de las aulas virtuales, aunque representa una excusa para no presentar las tareas y documentos que sean solicitados.

### **4.3 Análisis e interpretación global de resultados de la investigación.**

A continuación se presenta el análisis e interpretación global de los datos obtenidos en la investigación de campo.

La elaboración de este apartado se construye con los datos obtenidos de los grupos de docentes y estudiantes, mientras que los datos proporcionados por la dirección permiten establecer un marco de referencia de la realidad institucional, mostrando algunas de las características que poseen los docentes, actividades realizadas para impulsar el uso de aulas virtuales, planes de implementación a mediano plazo y dificultades encontradas.

#### **Área 1: Perfiles.**

##### **1. Docentes.**

La mayoría de docentes tiene un tiempo de servicio entre 6 y 15 años, lo cual les proporciona un importante grado de identificación con la institución, que a su vez permite impulsar nuevas políticas de trabajo respecto al medio utilizado para el desarrollo de clases. Esto se ve reforzado con el hecho que casi todos los docentes que fueron encuestados se encuentran contratados a tiempo completo, lo que proporciona una mayor disponibilidad para impartir clases, aunque también les brinda un nivel de empoderamiento y seguridad laboral que puede obstaculizar o atrasar la implementación de aulas virtuales.

La gran mayoría de docentes trabaja solamente en la UES, por lo que se facilita convocarlos a una capacitación sobre el uso y administración de aulas virtuales debido a su tiempo de permanencia en las instalaciones.

Existe una cantidad muy limitada de docentes que poseen experiencia con el uso de aulas virtuales y con la impartición de clases por este medio, pero el último grado académico que poseen indica buena disponibilidad para asistir a una capacitación. Además, el uso de la variedad de recursos disponibles en las aulas virtuales es muy limitado y se encuentra concentrado principalmente en texto, chat y correo electrónico.

## **2. Estudiantes.**

La edad de la mayoría de estudiantes que fueron encuestados es de 18 a 20 años, que es la edad esperada considerando que pertenecen al primer ciclo. Sin embargo, el segundo grupo más numeroso se encuentra en un rango de edad de 21 a 25 años, lo cual es un factor importante a considerar en la implementación de aulas virtuales porque normalmente en ese rango de edades se da la deserción escolar debido a la necesidad de trabajo.

La mayoría de estudiantes no tiene experiencia en el uso de aulas virtuales, pero se observa que existe un porcentaje que sí posee experiencia, y se espera que en los próximos años aumente debido a la adopción de tecnología en algunas instituciones educativas de nivel básico y medio. Entre los estudiantes que sí poseen experiencia con aulas virtuales se observa que el texto y el chat son los recursos más usados, seguidos del audio y el video. Este es un indicativo importante a considerar en la formación de los nuevos profesionales para que aprovechen la riqueza de recursos existentes en las aulas virtuales y les permita brindar educación que posea la riqueza de contenidos que todavía no se está aprovechando.

## **3. Docentes y estudiantes.**

Según los datos obtenidos en la investigación de campo, más de la mitad de los docentes a veces utilizan la tecnología para efectuar actividades académicas y buscar información, mientras que la mayoría de estudiantes aprovecha las bondades que ofrece el uso de la tecnología en el área de la educación.

El manejo de otros idiomas además del castellano impide que ambos grupos se beneficien de la riqueza de contenidos que se encuentra en internet. Para el grupo de docentes, significa desaprovechar la oportunidad de enriquecer, actualizar e innovar los contenidos, mientras que a los estudiantes les impide conocer diferentes enfoques, actualizar o adquirir nuevos conocimientos. Esto les resta competitividad en el mercado laboral, donde se hace cada vez más común la exigencia del manejo de otros idiomas, además de encontrarse en desventaja con estudiantes de otras universidades que sí hablan otros idiomas y se benefician de la diversidad de contenidos que se encuentran publicados en internet.

**Área 2: Manejo del recurso tecnológico.**

Ambos grupos evaluados no efectúan un manejo adecuado de computadoras, pero los docentes presentan menos habilidades que los estudiantes respecto al mantenimiento y configuración de equipo, así como la instalación de software. Además, el porcentaje de docentes que no saben usar computadoras es mucho mayor que el porcentaje de estudiantes en la misma situación.

La brecha tecnológica entre docentes y estudiantes se acentúa al evaluar la habilidad para buscar información y establecer comunicación en internet, ya que no se encontró ningún estudiante que no posea esa habilidad, mientras que un 18% de docentes no sabe cómo hacerlo y un 45% posee parcialmente ese conocimiento. El 85% de los estudiantes posee esta habilidad y el 15% restante la posee de forma parcial.

Respecto al uso de aplicaciones ofimáticas, el grupo de docentes también presenta una debilidad significativa respecto al grupo de estudiantes, que posee un mayor porcentaje de personas que sabe utilizar estas herramientas, mientras que el grupo de docentes posee un mayor porcentaje de personas que no posee esta habilidad.

El número de personas que no sabe utilizar software de aplicaciones es más crítico en el grupo de docentes, evidenciando que más de la mitad de ellos no puede efectuar operaciones de edición de audio, video o imágenes, por citar algunos. Esta es una debilidad crítica porque los docentes deben poseer estas habilidades para producir material que posean estas características y aprovechar la riqueza de contenidos que se puede implementar en aulas virtuales.

**Área 3: Producción de material académico.**

El grupo de estudiantes que utiliza adecuadamente la tecnología presenta una amplia ventaja respecto al grupo de docentes, que en su mayoría lo hace de forma parcial, desaprovechando o subutilizando de esta manera la oportunidad de enriquecimiento de contenidos, el uso en el salón de clases, o la obtención de nueva información.

Esta carencia de conocimientos impide a los docentes enriquecer los contenidos a partir de información reciente o conocer nueva información, y les deja en desventaja frente a sus estudiantes que realizan investigaciones en otro idioma, lo cual les da acceso a conocimientos novedosos que los docentes no pueden conocer de manera oportuna o en su totalidad.

Esta es una debilidad del grupo de docentes que es necesario tomar en cuenta para la elaboración de los contenidos de la capacitación técnica que se les debe impartir, y contribuir de esta forma a reducir la brecha tecnológica entre estos dos grupos.

#### **Área 4: Uso de Estrategias para el aprovechamiento de la tecnología.**

En el grupo de docentes, las estrategias se orientan hacia la enseñanza utilizando recursos tecnológicos diversos, mientras que en el grupo de estudiantes se orienta hacia el aprendizaje por medio del uso de tecnología.

De los datos obtenidos se puede apreciar que el grupo de docentes presenta un menor uso de estrategias que el grupo de estudiantes, quienes manifiestan poseer estas habilidades mejor desarrolladas.

La actitud es otro factor que incide en el aprovechamiento de la tecnología, ya que mientras los estudiantes solicitan apoyo para efectuar búsquedas de información, la mayoría de docentes no lo hace, a pesar de haber evidenciado un bajo nivel de conocimiento sobre uso de tecnología en el Área 2 Manejo del Recurso Tecnológico.

Sin embargo, el uso de problemas modelo orientadores es más frecuente en el grupo de docentes que en el grupo de estudiantes, lo que puede minimizar la poca solicitud de apoyo, aunque también puede evidenciar que los estudiantes buscan las soluciones y las copian sin efectuar un adecuado análisis, por lo que se debe asignar las tareas de forma tal que el estudiante tenga que producir conocimiento en lugar de copiarlo.

El porcentaje de docentes que no aprovecha la riqueza de contenidos que existe en internet es significativamente superior al porcentaje de estudiantes que no amplía el alcance de búsqueda de información. Nuevamente aparece esta deficiencia tecnológica en el grupo de docentes, que debe ser considerada en el diseño de contenidos para las capacitaciones que se les debe impartir para brindar riqueza a los contenidos y elaboren aulas virtuales que sean significativas para los estudiantes.

#### **Área 5: Administración de contenidos.**

La entrega de contenidos por parte de los docentes se encuentra en contradicción con la recepción de los mismos por parte de los estudiantes, ya que mientras un alto porcentaje de docentes manifiesta efectuar esta labor a tiempo, más de la mitad de los estudiantes opinan que los contenidos no siempre son entregados a tiempo. Este punto es delicado

porque trata sobre la responsabilidad del docente, considerando que la respuesta más significativa la brindan los receptores de contenidos, no los emisores.

La riqueza en recursos que los docentes manifiestan que tienen los contenidos que ellos entregan no es percibida como tal, ya que los estudiantes manifiestan que los contenidos a veces contienen riqueza en recursos. En la investigación de campos se encontró que la riqueza en recursos es entendida como separatas, documentos impresos, libros, pizarra o presentaciones PowerPoint, pero no se consideran otras opciones como audio, video, multimedia, animaciones, videoconferencias, bibliotecas virtuales, o foros, por mencionar algunos.

Los estudiantes manifiestan que a veces reciben reforzamiento sobre los contenidos entregados, a pesar que la mayoría de docentes manifiestan que siempre brindan reforzamiento, lo cual marca nuevamente una diferencia significativa entre estos dos grupos de población.

De igual manera, la evaluación de contenidos es percibida por los estudiantes como adecuada a veces, aunque este punto puede estar más relacionado con la actitud y responsabilidad del estudiante que con la labor del docente.

La administración de contenidos puede ser facilitada en las aulas virtuales porque los materiales pueden ser publicados en cualquier momento, habilitarse cuando se considere oportuno, y mantenerse publicados todo el tiempo que el docente estime conveniente, aunque finalmente una adecuada administración de contenidos siempre depende de la responsabilidad del docente.

#### **Área 6: Equipamiento tecnológico.**

Las computadoras en las instalaciones de la UES a veces cuentan con acceso a internet, según lo manifiestan ambos grupos, mostrando homogeneidad en las respuestas. Sin embargo, la disponibilidad de computadoras en el lugar de residencia muestra una gran diferencia en ambos grupos, ya que la mayoría de estudiantes dispone de equipo con las características evaluadas, pero no es así en el grupo de docentes, por lo que la opinión sobre la ambientación del equipo tampoco coincide entre ambos grupos. Se puede inferir que los estudiantes se refieren a la ambientación del equipo en sus lugares de residencia. Respecto al uso de alternativas de almacenamiento de información, los estudiantes presentan una marcada variedad de opciones, mientras que los docentes no. Existe variedad de almacenamiento de información, como el almacenamiento en la nube, que

representa una forma muy popular, fácil de usar y gratuita, pero que no está siendo aprovechada por el grupo de docentes.

El uso de teléfonos celulares con acceso a internet representa una alternativa de acceso a las aulas virtuales, y el grupo de estudiantes muestra una significativa diferencia de uso respecto al grupo de docentes, quienes usan menos este recurso.

El desconocimiento de software de administración es común en ambos grupos, pero es grave para los docentes porque es necesario que posean este conocimiento para poder desempeñarse adecuadamente en el trabajo con aulas virtuales.

### **Área 7: Cobertura de la población estudiantil.**

Tanto los docentes como los estudiantes manifiestan que el ambiente educativo en la UES a veces es adecuado, y se obtiene el mismo resultado a partir de la observación directa efectuada en las visitas de campo. Se puede deducir que ambos grupos de población entienden la difícil situación que atraviesa la institución, por lo que se hace lo mejor que se puede con lo que se tiene, considerando el déficit presupuestario de la universidad.

El traslado hacia las instalaciones de la UES muestra que para ambos grupos siempre o a veces existen dificultades causadas por algún factor ajeno a la labor académica normal. Además, ninguno de los docentes padece de impedimentos físicos que les impida su traslado hacia la UES, mientras un pequeño grupo de estudiantes tiene algún tipo de impedimento físico. Las aulas virtuales pueden contribuir a la inclusión de este sector de la población en la educación, tanto docentes como estudiantes, al posibilitar un ambiente de trabajo o de estudio desde el lugar de residencia.

La necesidad de trabajo actual causa problemas para las personas que estudian o para los docentes que tienen trabajo fuera de la UES, pero en las aulas virtuales se supera este problema porque los contenidos permanecen publicados las 24 horas y pueden ser accedidos todo el tiempo que el docente estime conveniente.

**Área 8: Calidad de la cobertura.**

La recepción adecuada de audio y video, así como la carga y descarga de material son fuertemente dependientes del ancho de banda que la institución contrate, por lo que debe ser un elemento técnico a considerar para proporcionar el funcionamiento aceptable de las aulas virtuales.

Respecto a la adecuada recepción de audio y video, son factores que pueden afectar el funcionamiento de un aula virtual al grado de provocar desmotivación en los estudiantes y un alto nivel de deserción.

Si la carga y descarga de material se efectúa demasiado lento, puede ser un factor que genere irresponsabilidad en la lectura de material y la entrega de tareas, creando el uso de pretextos debidamente fundamentados para justificar las omisiones en el desarrollo de actividades académicas.

Por otro lado, los estudiantes deben poseer un buen ancho de banda que no les cause estas dificultades, lo cual complementa el buen funcionamiento de las aulas virtuales, pero esto queda fuera del alcance de esta investigación.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Las conclusiones y recomendaciones presentadas en este capítulo, referentes al uso de plataformas virtuales como un entorno alternativo ante las limitaciones de espacio físico actuales de la UES, se fundamentan en los resultados obtenidos en el trabajo de investigación para los tres grupos estudiados del primer ciclo de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, conformados por la dirección de la carrera, los docentes y los estudiantes.

#### **5.1 Conclusiones.**

- a. El decanato de Ciencias y Humanidades está consciente que el uso de plataformas virtuales es una alternativa que le puede ayudar a manejar el problema de espacio físico existente desde hace algunos años y que le impide admitir una mayor cantidad de estudiantes.
- b. La admisión de un mayor número de estudiantes bajo la modalidad de educación a distancia utilizando plataformas virtuales representa una gran oportunidad para solucionar el problema de hacinamiento en la UES, además de disminuir los costos de mantenimiento de instalaciones y servicios básicos.
- c. El uso de plataformas virtuales elimina problemas relacionados con horarios, traslados, disturbios en la calle o dificultades físicas, tanto para los estudiantes como para los docentes.
- d. En general, los estudiantes poseen un alto grado de conocimiento técnico que puede ser aprovechado para la implementación y uso de aulas virtuales.
- e. Los estudiantes del primer ciclo generalmente tienen más tiempo para estudiar porque casi ninguno trabaja, posibilitando así la capacitación sobre el uso de plataformas virtuales sin interferir con las clases.

- f. Un número importante de docentes no posee el nivel de conocimiento técnico adecuado para desempeñarse satisfactoriamente en las aulas virtuales. Sin embargo, el principal problema se encuentra en la actitud que muchos de los docentes manifiestan respecto a la tecnología.
- g. Actualmente la institución cuenta con un presupuesto insuficiente para implementar el uso de plataformas virtuales a gran escala. Sin embargo, se puede iniciar este proceso con una o dos asignaturas y aumentar de manera programada el proceso de virtualización de la carrera.
- h. El departamento de Ciencias de la Educación ya está tomando las medidas necesarias para impulsar el uso de plataformas virtuales, pero no muestra políticas claras respecto a cómo implementarlas. Esto incluye tanto el equipamiento como la normativa de trabajo para docentes y estudiantes.

## **5.2 Recomendaciones.**

- a. Definir normativas adecuadas sobre la implementación y uso de aulas virtuales, que incluya horarios de navegación de docentes, recursos y frecuencia de uso, elementos a contener en el aula virtual, tiempos de publicación de notas, entre otros.
- b. Diseñar un plan integral de implementación y uso de aulas virtuales. Algunos de los elementos a considerar son: adquisición de mobiliario y equipo, contratación de servicios de comunicación, capacitaciones a docentes, contratación de personal técnico, capacidad de procesamiento de información, capacidad de almacenamiento, o protección eléctrica de equipos, por mencionar algunos.
- c. Gestionar ante organismos nacionales e internacionales la dotación del mobiliario y equipo necesario para iniciar el proyecto de implementación de aulas virtuales.
- d. Elaborar y ejecutar un plan piloto con una o dos asignaturas a virtualizar.
- e. Implementar el plan piloto con estudiantes presenciales antes de convocar a estudiantes totalmente virtuales, con el propósito de crear una base de

conocimientos sobre inconvenientes encontrados, que permita adoptar oportunamente las medidas correctivas necesarias para afinar diferentes aspectos.

- f. Capacitar a los docentes sobre el uso de aulas virtuales. La capacitación debe ser parte de una decisión de la dirección y del decanato, debido a que hasta ahora se ha dejado como una opción que el docente puede tomar sin ningún compromiso.
- g. Crear un departamento especializado para la implementación y posterior administración de aulas virtuales, que brinde el soporte técnico necesario para el funcionamiento de las mismas, así como el apoyo, orientación y capacitaciones que los docentes y estudiantes necesiten.
- h. Nombrar en ese departamento a personal que posea los conocimientos adecuados para atender los problemas técnicos que pueden presentarse en las aulas virtuales.
- i. Definir un espacio adecuado donde deberá funcionar este departamento, considerando las variables ambientales adecuadas: iluminación, aire acondicionado, limpieza, o protección eléctrica ante fallos en la energía, entre otros.

## **CAPÍTULO VI PROPUESTA**

### **6.1 Nombre de la propuesta.**

Adopción de plataformas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador como un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo ante las limitaciones de espacio físico actuales.

### **6.2 Introducción.**

Esta propuesta surge a partir de las recomendaciones producto de la investigación en relación con “EL USO DE PLATAFORMAS VIRTUALES EN LAS ASIGNATURAS CORRESPONDIENTES AL PRIMER CICLO DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR COMO UN ENTORNO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE ALTERNATIVO ANTE LAS LIMITACIONES DE ESPACIO FÍSICO ACTUALES”, valorando la importancia que representa para la UES, tanto por las limitaciones que se tienen actualmente como por la modernización de la educación superior en El Salvador.

El uso de plataformas virtuales presenta un paso firme hacia la vanguardia de la revolución tecnológica, que abarca prácticamente todas las áreas sociales, políticas y educativas en el mundo, pero que en El Salvador apenas está iniciando. En un contexto donde las NTIC juegan cada día un papel más importante, resulta imprescindible incorporar en todos los campos del conocimiento estas nuevas estructuras, especialmente en el campo de la educación.

Con la adopción de plataformas virtuales, la UES podrá desarrollar su labor académica con independencia respecto a: 1) el lugar geográfico donde se encuentren los estudiantes y docentes, 2) el tiempo disponible para las personas cuyos empleos les deja sin la posibilidad de continuar con sus estudios, y 3) alguna limitación física o logística que impida o dificulte la movilidad de los estudiantes hacia las instalaciones de la universidad, lo cual afecta la continuación de sus estudios.

La presente propuesta se orienta hacia la necesidad de promover la utilización de un entorno alternativo de enseñanza-aprendizaje que dé respuesta a las necesidades de formación de los estudiantes de la UES, quienes en este momento enfrentan una realidad inédita como producto de la globalización y los efectos que genera, los cuales les dificulta la continuación de sus estudios debido a la realidad económica que les obliga a trabajar en condiciones y exigencias laborales tales que ocupan su horario normal de clase; o la dificultad que encuentran para iniciar sus estudios como consecuencia de las limitaciones físicas que enfrenta la UES en los últimos años, sin posibilidad de crecimiento del campus universitario.

### **6.3 Objetivos de la propuesta.**

#### **6.3.1 General.**

Justificar que el uso de plataformas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador representa una alternativa factible al actual entorno de enseñanza-aprendizaje ante las limitaciones de espacio físico actuales.

#### **6.3.2 Específicos.**

- a. Orientar sobre la formación del perfil apropiado del docente universitario que le permita el manejo del recurso tecnológico y la creación de material didáctico adecuado, oportuno y de calidad, por medio de los cursos de actualización pertinentes.
- b. Mostrar las estrategias de enseñanza existentes aplicables en la educación virtual para la modalidad semipresencial, que permitan una adecuada publicación, desarrollo y evaluación de contenidos, por medio de las capacitaciones pertinentes.
- c. Definir el equipamiento tecnológico que se requiere para implementar la plataforma virtual, con el objeto de lograr mayor cobertura de la población estudiantil de forma eficiente.
- d. Definir la estructura organizativa mínima necesaria para la implementación, funcionamiento, mantenimiento y actualización de la plataforma virtual.

#### **6.4 Planteamiento de la propuesta.**

El uso de plataformas virtuales representa para la UES una alternativa válida que le permite satisfacer la demanda de estudios sin que se vea afectada por los problemas tradicionales de espacio físico, logístico, administrativo, etc., ya que bajo esta modalidad no es necesario que los estudiantes ni los docentes se encuentren físicamente en el mismo lugar para desarrollar las actividades académicas necesarias.

Adicionalmente, tampoco significa que la calidad académica se vea afectada, siempre que se utilicen los métodos adecuados y se desarrolle la enseñanza según lo requiere un entorno virtualizado.

La propuesta surge como resultado de la exploración de los componentes básicos identificados para un correcto desarrollo de educación a distancia utilizando plataformas virtuales. El estudio presenta la alternativa de b-learning debido a la poca experiencia e infraestructura encontrada en la FCH, en lugar de la alternativa completamente virtualizada, que en un futuro puede ser adoptada sin ningún problema después de la experiencia que se puede obtener transcurrido algún tiempo de implementación de b-learning.

De igual manera, también se puede considerar esta propuesta de virtualización de las asignaturas del primer ciclo de la Licenciatura en Ciencias de la Educación como un plan piloto que permita considerar la posibilidad de virtualizar gradualmente toda la carrera, e incluso sirva como modelo para la virtualización de otras carreras de la FCH.

#### **6.5 Justificación.**

El problema que en los últimos años afronta la UES para admitir a todas las personas que desean iniciar o continuar sus estudios genera descontento y frustración en la población salvadoreña, lo cual es aprovechada por otras IES tanto nacionales como extranjeras para atraer a esos estudiantes que se quedan sin poder iniciar o continuar sus estudios.

El uso de plataformas virtuales que ya efectúan otras IES desde hace algún tiempo ha demostrado ser muy exitoso, siendo muy bien recibido por las nuevas generaciones de estudiantes, que además aprovechan los beneficios adicionales de esta modalidad educativa porque les permite trabajar y llevar ayuda económica a sus hogares, lo cual representa una realidad que cada vez se hace más generalizada debido al deterioro del presupuesto familiar, sin que exista ninguna esperanza de mejora en los ingresos de las personas que sostienen sus hogares.

Por su parte, la UES se encuentra imposibilitada de poder expandirse debido a la nula disponibilidad de espacio físico, además del bajo presupuesto que tiene asignado, el cual le impide la adquisición de terrenos, la construcción de infraestructura, el equipamiento y mantenimiento adecuado de sus instalaciones, el pago de servicios básicos, papelería, salarios, o la contratación de personal académico, administrativo y de servicios, entre otros.

Para adoptar y utilizar las plataformas virtuales se requiere una inversión mucho menor en el tiempo que para lograr realizar lo descrito en el párrafo anterior, aunque también se requiere mucho esfuerzo inicial porque es necesario efectuar un equipamiento tecnológico adecuado en hardware y software, capacitar a los docentes, crear una unidad especializada que se encargue de la administración de la plataforma virtual, contratar personal técnico con los conocimientos apropiados, y contratar servicios de comunicación electrónica y transmisión de datos eficiente, por mencionar algunos.

El uso de plataformas virtuales poco a poco compite con la educación tradicional y ha sido adoptada gradualmente por las IES en todo el mundo, proporcionando una alternativa viable para los estudiantes y totalmente válida en el sistema educativo de sus respectivos países. Como consecuencia, les ha generado un alto prestigio a las IES que lo utilizan, así como una importante retención de estudiantes y un incremento de matriculados.

## **6.6 Metodología.**

A continuación se presenta la metodología identificada para efectuar la implementación de plataformas virtuales de forma exitosa.

### **6.6.1 Fase I – Manejo del recurso tecnológico para la producción de material didáctico y para la administración de contenidos.**

A los docentes se les debe impartir cursos intensivos que les permita actualizar su conocimiento sobre uso de tecnología, en un entorno de educación a distancia muy parecido a la opción que se desea adoptar, que además le ayude a adquirir la experiencia necesaria para desenvolverse adecuadamente.

Específicamente, los docentes deben ser capacitados sobre los siguientes temas:

- Computación básica (hardware, manejo y cuidado del equipo).
- Sistema operativo Windows básico.

- Uso de software ofimático (procesador de texto, hoja de cálculo y software de presentaciones).
- Uso de navegadores de internet, con énfasis en su aplicación para efectuar investigación.
- Uso de software especializado, las cuales son las herramientas que les permite la construcción de material didáctico, tales como editores de audio, editores de imágenes, editores de video, convertidores de formatos de archivo, entre otros.
- Uso de canales de comunicación, tales como chat, videoconferencias, etc.
- Uso de la plataforma Moodle, que es la plataforma virtual recomendada en el presente estudio.

#### **6.6.2 Fase II – Estrategias de enseñanza y administración del aula virtual.**

A los docentes se les debe impartir cursos intensivos que les orienten sobre las estrategias de enseñanza y administración que deben utilizar en un aula virtual, las cuales difieren de la manera como se enseña de forma presencial.

Específicamente, deberán ser capacitados sobre los siguientes temas:

- Comunicación educativa apropiada para aulas virtuales.
- Técnicas de enseñanza en aulas virtuales.
- Técnicas para efectuar investigación e innovación permanente.
- Estructura y redacción de contenidos didácticos para aulas virtuales.
- Diseño y distribución de contenidos en un aula virtual.
- Curso de inglés básico que le permita aprovechar la riqueza de contenidos en internet.

#### **6.6.3 Fase IV – Equipamiento y actualización tecnológica.**

La FCH no cuenta en este momento con el equipamiento tecnológico necesario para iniciar con el funcionamiento de la educación a distancia utilizando plataformas virtuales, por lo que es imprescindible la adquisición del equipo informático y del software mínimo para proporcionar un buen funcionamiento, la contratación de un enlace de internet apropiado y la designación de un espacio físico debidamente ambientado para el funcionamiento de esta unidad.

Específicamente, se necesita adquirir lo siguiente:

- Un servidor web.
- Un servidor PHP.
- Un servidor de base de datos.
- Espacio suficiente para el almacenamiento de la información que es publicada en cada aula virtual.
- Una computadora para cada miembro de la unidad especializada.
- Licencias de software: sistema operativo, software ofimático, antivirus, correo electrónico, plataforma Moodle, software aplicativo, entre otros.
- Un firewall que permita ofrecer protección contra accesos no autorizados.
- Contratación de servicios de comunicaciones con un ISP<sup>99</sup>.

Respecto al espacio físico, debe poseer las características siguientes:

- Red eléctrica debidamente polarizada.
- Aire acondicionado apropiado para el equipo de computación.
- Niveles de iluminación adecuados.
- Mobiliario suficiente para el personal.
- Espacio amplio para evitar hacinamiento y eventual daño al equipo.
- Limpieza apropiada y oportuna del espacio físico.
- Seguridad sobre los accesos al espacio físico.
- Equipo de emergencia contra incendios y cortocircuitos.
- Ubicación estratégica para evitar inundaciones.

#### **6.6.4 Fase III – Creación de unidad especializada en la administración de la plataforma tecnológica.**

La FCH no cuenta con una unidad especializada en la administración de la plataforma tecnológica, por lo que se hace necesaria su creación para poder iniciar con la oferta académica bajo esta modalidad. Se recomienda que se efectúe su creación al mismo tiempo que se lleva a cabo la capacitación de los docentes, para aprovechar los conocimientos que éstos adquieran y las aulas virtuales sean implementadas a la brevedad posible.

---

<sup>99</sup> ISP, Internet Services Provider, o Proveedor de Servicios de Internet, son empresas que proveen el servicio de navegación de acuerdo a las especificaciones que se les proporcionen.

Específicamente, deberán ser creados los siguientes puestos:

- Coordinador de la unidad, que se ocupará de la administración de los contratos técnicos, de las gestiones administrativas ante la FCH y de la comunicación con los docentes virtuales en lo referente a asuntos administrativos y disciplinarios.
- Responsable de monitoreo de la actividad en la plataforma virtual, que se encargará de la administración de las aulas virtuales, de controlar el cumplimiento del tiempo de navegación mensual que deben completar los docentes, así como de la comunicación con los docentes y con los estudiantes virtuales, particularmente en cuestiones operativas y de soporte técnico.
- Responsable técnico, que se encargará de la creación de las aulas virtuales, del mantenimiento, actualización de hardware y software, administrar la copia de seguridad de los servidores, y ser el enlace con los proveedores de servicios técnicos y de comunicaciones.
- Técnicos de mantenimiento de hardware, software y comunicaciones, que se encargarán de las labores de creación, mantenimiento y actualización de esos tres componentes, así como la obtención de las copias de seguridad de los servidores.

## **6.7 Marco Teórico.**

La presente propuesta está sustentada a partir de los resultados obtenidos en la investigación y análisis de los componentes siguientes:

### **6.7.1 Perfil del docente universitario.**

El docente universitario debe ser capaz de investigar y actualizar el conocimiento específico que enseña, aprender en el proceso, utilizar lo aprendido en diferentes ambientes educativos, y adaptarlo a situaciones nuevas. La sociedad salvadoreña se va convirtiendo gradualmente en una sociedad del conocimiento, donde demanda el uso de las NTIC en diferentes áreas, siendo la educación una de las principales áreas afectadas por esta evolución, donde se exige la posesión de “competencias” entendidas como “el conjunto de conocimientos y habilidades que los sujetos necesitamos para desarrollar algún tipo de actividad”<sup>100</sup>, o como “el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes

---

<sup>100</sup> Zabalza, M. A. (2003). Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional. Madrid, España: Narcea.

necesarios para desempeñar una ocupación dada y la capacidad de movilizar y aplicar estos recursos en un entorno determinado, para producir un resultado definido”<sup>101</sup>.

El perfil del docente requiere un conjunto de competencias que le permitan asumir en condiciones óptimas las responsabilidades propias del desarrollo de funciones y tareas de una determinada profesión, que aseguren una docencia de calidad de conformidad con los nuevos retos, al mismo tiempo que le permitan crear conocimiento innovador y productivo, así como difundir lo más reciente sobre el tema que enseña.

Evidentemente, este perfil docente está basado en competencias y con una nueva práctica docente, donde necesita ser un buen conocedor de metodologías apropiadas que les permitan desempeñarse de manera pertinente y satisfactoria en un mundo cambiante y complejo, al mismo tiempo que les permite seguir aprendiendo.

Con el uso de las NTIC, el docente debe ser capaz de centrar su enseñanza en el estudiante, ya que en el uso de plataformas virtuales, el estudiante se apropia del conocimiento orientado por el docente, pero bajo una concepción constructivista.

### **6.7.2 Perfil del estudiante universitario.**

Al igual que para el docente universitario, el estudiante universitario también debe poseer determinadas habilidades que le permitan desenvolverse satisfactoriamente y obtener el mejor beneficio en una plataforma virtual.

El perfil del estudiante deberá obedecer a un mínimo de habilidades y destrezas, de carácter técnico y de comunicación interpersonal para propiciar entornos de aprendizaje tecnológicos colaborativos que permitan intercambiar experiencias de aprendizaje, y debe estar orientado al trabajo innovador, creativo y auto-disciplinado, que le lleve a tener conciencia sobre el uso y las ventajas de los medios tecnológicos para su educación para poder efectuar un aprendizaje autónomo.

Aunque se puede suponer que los estudiantes poseen unas mínimas competencias tecnológicas, no resulta tan obvio cuando se trata de las habilidades necesarias para realizar un aprendizaje autónomo. La adquisición de esas habilidades es el primer escalón que debe alcanzar y para ello debe ir acompañado del apoyo de un docente y una institución académica que facilite los recursos y establezca las condiciones y los contextos

---

<sup>101</sup> Yániz Álvarez, C. y Villardón Gallego, L. (2006). Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. El reto de la sociedad del conocimiento para el profesorado universitario. Bilbao, España: Universidad de Deusto.

propicios para esa capacitación previa. “La responsabilidad del propio estudiante en relación con sus acciones permite un mayor o menor aprendizaje en función del proceso de autorregulación”<sup>102</sup>.

Por tanto, el perfil del estudiante universitario debe combinar el trabajo individual y autónomo con el trabajo grupal y colaborativo, ya que es necesario crear un sentimiento de comunidad entre los diferentes participantes, donde el diálogo y la realimentación posibiliten la construcción de un conocimiento compartido y enriquecido por las diferentes aportaciones de los integrantes. “El verdadero reto de la educación no está en la innovación tecnológica sino en la innovación pedagógica, que deberá incluir el uso de las herramientas didácticas más apropiadas (entre ellas las TIC), para diseñar actividades de aprendizaje de calidad para los estudiantes, bajo los parámetros de modelos educativos constructivistas y colaborativos”<sup>103</sup>.

Así pues, en la organización de la docencia basada en las NTIC se debe tener en cuenta los diversos perfiles de los estudiantes y las características en cuanto a acceso y representación de la información digitalizada, en el momento de decidir el mayor o menor grado de presencialidad que va a contemplar una determinada oferta de formación y el papel que se va a atribuir a las NTIC a lo largo del proceso, como se muestra en la tabla siguiente.

**Cuadro 6.1 – Grado de presencialidad en el uso de las NTIC.**

<b>Mayor.</b>	<b>Menor.</b>
Estudiantes jóvenes que inician en sus estudios de grado.	Estudiantes más autónomos, estudiantes con mayor conocimiento en los contenidos, y estudiantes de postgrado.
Estudiantes con pocas competencias en el uso de las NTIC.	Estudiantes competentes en el uso de las NTIC.
Estudiantes con mayor disponibilidad de tiempo.	Estudiantes que compatibilizan estudio con actividad profesional.

<sup>102</sup> Martínez, M. y Tey, A. (2006). Aprendizaje ético en contextos virtuales en el EEES. Salamanca, España: Universidad de Salamanca.

<sup>103</sup> Tejedor, F.J., García-Valcárcel, A. y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. Huelva, España.

Mayor.	Menor.
Estudiantes residentes en zonas próximas al campus universitario.	Estudiantes con residencia alejada del campus universitario o con necesidad de flexibilidad horaria.
Campus universitario con disponibilidad de computadoras, que cuente con una buena infraestructura tecnológica y de telecomunicaciones en sus aulas.	Estudiantes con disponibilidad para el acceso remoto al campus desde su residencia o lugar de trabajo habitual.

### 6.7.3 Manejo del recurso tecnológico.

Implementar una plataforma virtual aprovechando las bondades de las NTIC implica para los docentes adquirir habilidades, conocimientos y estrategias de enseñanza que les permitan desempeñarse adecuadamente en esta modalidad educativa. En este proceso, las IES desempeñan un papel muy importante debido a que son las entidades impulsadoras de una alternativa orientada a responder las demandas de las nuevas generaciones de la sociedad del conocimiento, al mismo tiempo que requieren de docentes con un adecuado nivel de conocimiento tecnológico que les permita desempeñarse en las aulas virtuales.

Para las IES, esto representa una oportunidad de posicionamiento en la vanguardia de la oferta académica en un área que todavía sigue siendo novedosa en El Salvador, ya que existe una población que no puede ser absorbida por otras IES debido al costo que implica para esos estudiantes. Al mismo tiempo, representa para las IES un esfuerzo económico importante porque debe capacitar a su planta docente, crear estructuras administrativas, contratar personal técnico adecuado, adquirir tecnología, y mantener un proceso de actualización constante, tanto para sus docentes como también para el software, equipo de computación y comunicación.

Bajo esta realidad, las IES nacionales se ven en la disyuntiva de incorporarse o no a esta modalidad educativa, ya que de no hacerlo se profundiza aún más la brecha que los separa del mundo desarrollado, pero hacerlo implica disponer de recursos humanos y financieros con los cuales no se cuentan.

#### **6.7.4 Creación de material didáctico.**

Los materiales educativos digitales contienen criterios pedagógicos y tecnológicos que integran diversos recursos. Si bien es cierto que pueden ser desarrollados fácilmente, también deben ser adecuados al contexto particular de una región geográfica.

Debido a que no se está aprovechando adecuadamente el uso de internet, la brecha digital entre los estudiantes y los docentes (que son representantes de las IES) se agranda cada vez más, ya que los estudiantes hacen un uso intensivo de este recurso para fortalecer su proceso de aprendizaje, mientras que los docentes lo aprovechan de forma muy limitada o no lo aprovechan en absoluto.

Sin embargo, la creación de material didáctico electrónico es una tarea más compleja que la simple transformación de los apuntes del docente en un documento electrónico, ya que deben contar con una estructura y secuencia adecuada, tomar en cuenta las características de los estudiantes, contener elementos y recursos de apoyo al estudio que faciliten el proceso de aprendizaje, incorporar actividades que faciliten un aprendizaje activo, definir claramente lo que se espera del estudiante, contener referencias a otros sitios web que contengan información relacionada, alojar variedad de recursos multimedia, y contener elementos que permitan a los estudiantes comunicarse con su docente y con otros estudiantes.

#### **6.7.5 Estrategias de enseñanza.**

Las estrategias de enseñanza tienen una enorme incidencia en los contenidos que se desean impartir, en el trabajo intelectual de los estudiantes, en los hábitos de trabajo, en los valores transmitidos, y en el modo de comprensión de los contenidos, donde el aprendizaje es un proceso que ocurre en el tiempo pero no de manera lineal, se da en diferentes contextos en el cual el estudiante muchas veces tiene que volver sobre los mismos temas, conceptos, ideas y valores, y nunca se le puede considerar como terminado si posibilidad de enriquecimiento futuro.

Para definir cuáles son las estrategias de enseñanza más adecuadas en plataformas virtuales se deben considerar las características particulares de los estudiantes, siendo algunas de ellas el uso de diferentes lenguajes que son presentados de forma simultánea (animaciones, fotografías, gráficos, hipertextos, etc.), variedad de recursos para obtener información, creación de nuevas producciones a partir de partes de otros productos, y relativistas respecto al conocimiento.

Una estrategia muy efectiva en el uso de aulas virtuales es el aprendizaje basado en problemas, la cual expone un aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos, plantea problemas reales o ficticios como medio para que los estudiantes adquieran los conocimientos y los apliquen para solucionarlos, sin que el docente utilice la lección magistral u otro método para transmitir el temario deseado; y ayuda al estudiante a desarrollar diversas competencias, como la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la toma de decisiones, la habilidad de comunicación, el desarrollo de actitudes y valores, la identificación de problemas relevantes del contexto profesional, la conciencia del propio aprendizaje, la planificación de estrategias a usar, el pensamiento crítico, el aprendizaje autodirigido, el aprendizaje permanente, la habilidad de evaluación y autoevaluación.

El b-learning es un proceso docente semipresencial en el cual un curso es dictado por medio de clases presenciales y actividades de e-learning, donde el docente asume un rol tradicional pero utiliza todas las posibilidades que le ofrece la plataforma del servicio Web en la que está alojado el entorno educativo, lo que le permite publicar anuncios, atender tutorías a distancia y asistir al estudiante por medio de cursos presenciales, logrando una formación muy flexible y con muchas posibilidades.

#### **6.7.6 Administración de contenidos.**

La administración de contenidos en los materiales didácticos electrónicos implica las actividades siguientes: diseño, creación, publicación y actualización. Para producir contenidos significativos se deben observar algunos criterios metodológicos, como innovación en lugar de clonación, adaptación de contenidos, e interacción.

Además, en la producción y estructura de materiales digitales, cada unidad didáctica debe ser estructurada en diferentes módulos de aprendizaje, temporalizados para unas dos horas de clase por módulo, y debe contener varias secciones claramente identificables en la pantalla: unidades de aprendizaje, actividades de evaluación, casos prácticos, actividades de ampliación, y material complementario, entre otros.

### **6.7.7 Equipamiento tecnológico.**

Los Sistemas de Gestión de Aprendizaje son una herramienta informática organizada en función de unos objetivos formativos<sup>104</sup> que proporcionan, tanto al estudiante como al profesor, un entorno que optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo la comunicación entre estudiantes y profesores.

El e-learning o Enseñanza Virtual, es un sistema de impartición de formación a distancia, apoyado en las NTIC, que combina distintos elementos pedagógicos, como la instrucción clásica (presencial o autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico).

Para poder utilizar entornos virtuales, es necesario contar con una plataforma de enseñanza virtual que contenga una serie de características mínimas, como la capacidad de operar en red, que pueda ser accedida por los usuarios finales a través de una computadora utilizando estándares tecnológicos de internet, y que amplíe la perspectiva de aprendizaje de forma que vaya más allá de los paradigmas tradicionales de formación. Para lograr un funcionamiento adecuado, la plataforma virtual requiere de un software de administración de aprendizaje, un servidor web, un servidor PHP y un servidor de bases de datos.

### **6.7.8 Cobertura de la población estudiantil.**

El uso de plataformas virtuales ofrece una serie de ventajas respecto a la enseñanza presencial, aunque también exige algunos requisitos que deben cumplirse para poder ser usados de forma eficiente y efectiva.

Las plataformas virtuales les permiten a las IES la admisión de un mayor número de estudiantes, eliminando el problema del espacio físico y la logística que esto implica (pupitres, ventilación e iluminación del aula, mantenimiento de instalaciones, etc.).

Además, al estar disponibles los contenidos bajo un esquema 7x24 (24 horas los 7 días de la semana), se eliminan los problemas de horario de clases, ya que debido a las exigencias de la globalización, los horarios de trabajo impiden que los estudiantes reciban sus clases en los espacios de tiempo que las IES definen para su desarrollo.

---

<sup>104</sup> Zapata, M. (2003). Sistema de gestión del aprendizaje – Plataformas de teleformación (I), disponible en internet ([http://www.um.es/ead/red/9/eval\\_SGA\\_1.pdf](http://www.um.es/ead/red/9/eval_SGA_1.pdf)).

Esto le permite al estudiante tomar la misma lección las veces que necesite para lograr un mejor aprovechamiento de los contenidos expuestos, porque el estudiante ya no está sujeto al tiempo disponible del docente.

También les permite a los estudiantes poder comunicarse con su docente, con sus compañeros, con terceras personas que conozcan del tema y también puede realizar búsquedas en internet, visitas virtuales, realizar simulación de exámenes, etc.

La ubicación geográfica es otra limitación que es superada bajo esta modalidad, ya que el estudiante no debe desplazarse físicamente a las instalaciones de la IES para recibir sus clases, lo cual le ahorra costos y le evita los peligros propios de la calle. Esto también les brinda a los estudiantes que padecen de algún impedimento físico la posibilidad poder estudiar sin salir de su entorno habitual.

Otro de los beneficios es la equidad que se logra, ya que la plataforma no distingue género, raza, religión, orientación política, orientación sexual, nacionalidad, edad, etc., disminuyendo la posibilidad de discriminación porque no existe el contacto físico entre los estudiantes.

#### **6.7.9 Calidad de la cobertura.**

El aspecto que quizás es el más importante por tener una influencia determinante en el atractivo que puede ofrecer una plataforma virtual es la velocidad de conexión, debido a que eso determina el tiempo para la descarga de una página, imagen, audio, documento, etc., así como la carga de las tareas o la ejecución de las actividades que asigne el docente. Este aspecto del tiempo de espera incluso causa un impacto más fuerte en el estudiante que el diseño o distribución de los materiales que pueda contener el aula virtual,

Los estudiantes pueden verse fácilmente desmotivados de usar una plataforma virtual si esta no cuenta con un tiempo de respuesta que sea aceptable para el estudiante, logrando que pierda su interés mientras navega, disminuya su atención, se distraiga visitando otras páginas mientras espera por la respuesta del aula virtual, visite menos o abandone el aula virtual.

La velocidad es uno de los factores clave en la selección de la tecnología de acceso a Internet. Por ello, es muy importante conocer cuáles son los factores que influyen en ella, así como los que pueden ser controlados por el ISP o por el equipo de comunicación con

el que se cuenta, ya que la velocidad de acceso no depende exclusivamente de la velocidad máxima que el módem permita.

### **6.8 Perfiles de trabajo.**

La administración de la plataforma virtual requiere de la creación de una unidad organizacional especializada, que sea capaz de implementar, administrar, actualizar, dar mantenimiento y garantizar su operatividad en el tiempo, por lo que el personal que la conforme debe reunir los requisitos siguientes:

1. Puesto: Coordinador(a) de unidad.

Plazas: 1.

Funciones:

- Elaborar y actualizar el plan estratégico de la unidad de apoyo técnico, definiendo las necesidades de recurso humano, actualización de equipos, desarrollo informático a corto, mediano y largo plazo.
- Elaborar plan de contingencia a fin de generar respaldos de la información.
- Proponer políticas claras y por escrito sobre el acceso y utilización de los manuales, guías, procedimientos, licencias de software y demás documentación que se refiera al funcionamiento de la plataforma tecnológica.
- Asesorar a la FCH y al personal sobre sistemas informáticos.
- Proponer las necesidades de capacitación del personal de la FCH.
- Desarrollar la política de automatización y mecanización.
- Velar por el cumplimiento de las políticas y normas en materia de informática.
- Administrar el personal a su cargo.
- Administrar la plataforma virtual.
- Ejecutar las gestiones administrativas ante la FCH.
- Mantener comunicación con los docentes virtuales en lo referente a asuntos administrativos y disciplinarios.
- Elaborar bases de licitación técnica.
- Evaluar ofertas técnicas.
- Supervisar proyectos técnicos.

- Redactar reportes gerenciales.

Requisitos: Ingeniero(a) o Licenciado(a) en Computación, Sistemas o carreras afines.

- Experiencia en la plataforma Moodle.
- Conocimientos de comunicación electrónica.
- Conocimientos en administración de servidores.
- Conocimientos de software ofimático.
- Conocimientos de software aplicativo (audio, video, etc.)
- Dominio del idioma inglés.

2. Puesto: Administrador(a) de red.

Plazas: 1.

Funciones:

- Monitorear la actividad en la plataforma virtual.
- Administrar la plataforma virtual.
- Mantener comunicación con los docentes virtuales y con los estudiantes, en lo referente a asuntos operativos y de soporte técnico.
- Generar reportes de navegación.
- Evaluar ofertas técnicas.
- Redactar reportes técnicos.
- Brindar cursos de capacitación tecnológica a docentes.
- Colaborar en la elaboración y actualización del plan estratégico de la unidad de apoyo técnico.
- Proponer actualización de equipos a corto, mediano y largo plazo.

Requisitos:

- Al menos técnico(a) en Computación, Sistemas o carreras afines.
- Experiencia en la plataforma Moodle.
- Conocimientos de software ofimático.
- Conocimientos de software aplicativo (audio, video, etc.).
- Dominio del idioma inglés.

3. Puesto: Técnico(a) en telecomunicaciones.

Plazas: 1.

Funciones:

- Monitorear y administrar la actividad en la red.
- Mantener comunicación con proveedores de servicios de internet.
- Administrar la seguridad de los servidores.
- Brindar mantenimiento de software a los servidores y al equipo de comunicación.
- Instalar software de redes y telecomunicaciones.
- Evaluar ofertas técnicas.
- Brindar cursos de capacitación tecnológica a docentes.
- Colaborar en la elaboración y actualización del plan estratégico de la unidad de apoyo técnico.
- Proponer actualización de equipos a corto, mediano y largo plazo.

Requisitos:

- Al menos técnico(a) en Computación, Sistemas o carreras afines.
- Conocimientos en la plataforma Moodle.
- Conocimientos de software ofimático.
- Conocimientos en administración de servidores.
- Conocimientos de software aplicativo (audio, video, etc.).
- Conocimientos de software aplicativo de redes.
- Conocimientos de comunicación electrónica.
- Redacción de reportes técnicos.
- Dominio del idioma inglés.

4. Puesto: Técnico(a) en bases de datos.

Plazas: 1.

Funciones:

- Administrar la base de datos.
- Administrar el espacio de almacenamiento.
- Administrar las copias de seguridad.
- Evaluar ofertas técnicas.
- Brindar mantenimiento de software a servidor de base de datos.
- Instalar y configurar software de bases de datos.
- Redactar reportes técnicos.
- Brindar cursos de capacitación tecnológica a docentes.
- Colaborar en la elaboración y actualización del plan estratégico de la unidad de apoyo técnico.
- Proponer actualización de equipos a corto, mediano y largo plazo.
- Participar en la ejecución del plan de contingencia a fin de generar respaldos de la información.

Requisitos:

- Al menos técnico(a) en Computación, Sistemas o carreras afines.
- Conocimientos en la plataforma Moodle.
- Conocimientos de software ofimático.
- Conocimientos de software aplicativo (audio, video, etc.).
- Conocimientos de software aplicativo para bases de datos.
- Dominio del idioma inglés.

5. Puesto: Técnico(a) en mantenimiento.

Plazas: 1.

Funciones:

- Brindar mantenimiento al equipo de respaldo eléctrico.
- Realizar actualizaciones al equipo informático y servidores.
- Brindar mantenimiento a servidores.
- Brindar mantenimiento a equipos de comunicación.
- Instalar software ofimático y aplicativos.

- Administrar controladores.
- Implementar cableado estructurado.
- Evaluar ofertas técnicas.
- Redactar reportes técnicos.
- Brindar cursos de capacitación tecnológica a docentes.
- Colaborar en la elaboración y actualización del plan estratégico de la unidad de apoyo técnico.
- Proponer actualización de equipos a corto, mediano y largo plazo.

Requisitos:

- Al menos técnico(a) en Computación, Sistemas o carreras afines.
- Conocimientos en la plataforma Moodle.
- Conocimientos de software ofimático.
- Conocimientos de software aplicativo (audio, video, etc.).
- Conocimientos de software de mantenimiento (antivirus, reparación de registry, defragmentación, etc.).
- Dominio del idioma inglés.

## **6.9 Personas beneficiadas.**

Se ha identificado que con la implementación de este estudio serán beneficiadas las siguientes personas:

### **1. Estudiantes.**

La población estudiantil de la UES será el grupo beneficiado más numeroso, ya que le permite estudiar sin temor a que su solicitud sea rechazada por falta de espacio físico, generándole beneficios como el estudio desde cualquier lugar donde se encuentre, ahorrándole tiempo, dinero y problemas que pudiera encontrar en el viaje, y dejándole tiempo para trabajar sin temor a interrumpir sus estudios.

Otro gran beneficio para los estudiantes es el hecho de repetir una lección las veces que sea necesario, liberándose con esto de la disponibilidad de tiempo del docente.

En el caso de los estudiantes con impedimentos físicos, les da la oportunidad de estudiar sin sufrir los inconvenientes de trasladarse hasta las instalaciones de la universidad y los gastos que conlleva.

Finalmente, contribuye a la equidad, ya que la plataforma virtual no distingue edad, género, raza, orientación sexual, religión, preferencias políticas o nacionalidad, por mencionar algunos beneficios.

## 2. Docentes.

Los docentes de la UES se benefician al recibir actualización tecnológica que les permita desempeñar sus labores académicas desde cualquier lugar, sin necesidad de trasladarse a la universidad, con lo cual también se liberan de los horarios de trabajo porque deja sus clases grabadas y publicadas, generando así un beneficio para el estudiante porque le permite repetir una lección las veces que considere necesario, y dejándole al docente tiempo para investigar y perfeccionar los contenidos que enseña.

## 3. UES.

La universidad se beneficia de la implementación de plataformas virtuales porque puede admitir una mayor cantidad de estudiantes sin incurrir en problemas de alojamiento por no disponer de espacio físico, ahorrándose costos de mantenimiento de edificios, pupitres, pizarras, papelería, insumos del aula, pago de servicios básicos como agua y electricidad, o sobrecarga del trabajo de los docentes y empleados de servicio, entre otros.

Esta alternativa requiere una inversión inicial para la adquisición de la plataforma tecnológica necesaria, la contratación de servicios de internet, la creación de una unidad organizativa especializada y la contratación de personal técnico adecuado para asegurar su funcionamiento.

## **6.10 Recursos.**

### **6.10.1 Humanos.**

- Personal a contratar para la conformación de la unidad especializada, de acuerdo a los perfiles definidos.
- Docentes que imparten las asignaturas del primer ciclo de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, para ser debidamente capacitados en el uso de la tecnología, en la

elaboración de material didáctico adecuado y en técnicas para desempeñarse en el aula virtual.

- Estudiantes del primer ciclo de la carrera Licenciatura en Ciencias de la Educación.

#### **6.10.2 Materiales.**

- Servidores (hardware y software).
- Rack para servidores.
- Computadoras.
- Equipos de comunicación electrónica.
- Equipos de respaldo eléctrico.
- Equipo para la obtención de copias de seguridad.
- Cableado estructurado.
- Servicios de internet.
- Licencias de software.
- Papelería.
- Espacio de trabajo debidamente ambientado para el funcionamiento de la plataforma tecnológica.
- Aires acondicionados de precisión para los servidores.
- Mobiliario adecuado para el personal de la unidad organizativa a crear.

#### **6.10.3 Financieros.**

- Salario del personal a contratar.
- Presupuesto para el funcionamiento de la unidad organizativa a crear (agua, electricidad, papelería).
- Pago del servicio de internet.

### **6.11 Evaluación.**

El cumplimiento de las actividades propuestas en el cronograma de trabajo proporciona el indicador de evaluación que permite determinar el nivel de éxito en la adopción del uso de aulas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y

Humanidades de la Universidad de El Salvador como un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo ante las limitaciones de espacio físico actuales.

Una vez completada la implementación se requiere de un monitoreo permanente que permita efectuar los ajustes necesarios, proponer cambios e incorporar mejoras según sea necesario, a partir de los índices previamente establecidos.

#### **6.12 Cronograma de actividades.**

A continuación se presentan dos cronogramas (uno para ser implementado a corto plazo y otro para mediano plazo) de actividades a desarrollar para la adopción de plataformas virtuales.

Cabe destacar que este cronograma no incluye las gestiones previas que deben efectuarse en la dirección del Departamento de Ciencias de la Educación, en la FCH, ni en ninguna instancia de la UES.

### 6.12.1 Cronograma para ser implementado a mediano plazo (doce meses)

Esta propuesta contempla que la FCH va a implementar la plataforma virtual desde cero, es decir, la FCH no cuenta en este momento con ninguno de los componentes necesarios para poder impartir educación a distancia.

No.	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1</b>	<b>Fase I – Manejo del recurso tecnológico para la producción de material didáctico y para la administración de contenidos.</b>												
1.1	Computación básica (hardware, manejo y cuidado del equipo).	X											
1.2	Sistema operativo Windows básico.	X											
1.3	Uso de software ofimático (procesador de texto, hoja de cálculo y software de presentaciones).	X	X										
1.4	Uso de navegadores de internet, con énfasis en la investigación.			X									
1.5	Uso de software especializado que le permita la construcción de material didáctico, tales como editores de audio, editores de imágenes, editores de video, convertidores de formatos de archivo, etc.			X									
1.6	Uso de canales de comunicación, tales como chat, videoconferencias, etc.			X									
1.7	Uso de la plataforma Moodle, que es la plataforma virtual recomendada en el presente estudio.				X	X							

No.	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>2</b>	<b>Fase II – Estrategias de enseñanza y administración del aula virtual.</b>												
2.1	Comunicación educativa apropiada para aulas virtuales.						X						
2.2	Técnicas de enseñanza en aulas virtuales.						X						
2.3	Técnicas para efectuar investigación e innovación permanente.						X						
2.4	Estructura y redacción de contenidos didácticos para aulas virtuales.							X					
2.5	Diseño y distribución de contenidos en un aula virtual.							X					
2.6	Curso de inglés básico que le permita aprovechar la riqueza de contenidos en internet.							X	X	X	X	X	X
2.7	Alimentación de las aulas virtuales.										X	X	X
<b>3</b>	<b>Fase III – Creación de unidad especializada en la administración de la plataforma tecnológica.</b>												
3.1	Convocatoria de candidatos.	X											
3.2	Evaluación de candidatos.		X										
3.3	Selección de personal.		X										
3.4	Inducción de personal.			X									
<b>4</b>	<b>Fase IV – Equipamiento y actualización tecnológica.</b>												
4.1	Selección del espacio donde se instalará la plataforma tecnológica.	X	X										
4.2	Acondicionamiento del espacio donde se instalará la plataforma tecnológica.		X	X	X	X	X	X	X	X			
4.3	Creación de bases de licitación.		X	X									
4.4	Publicación de licitación.				X								
4.5	Evaluación de ofertas.					X							
4.6	Selección de ofertas.					X							
4.7	Contratación de proveedores.					X							
4.8	Instalación y configuración de la plataforma tecnológica.						X	X					

No.	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.9	Pruebas y ajustes.							X	X				
4.10	Puesta en marcha de la plataforma tecnológica.									X			
4.11	Creación de las aulas virtuales.									X	X		
4.12	Apoyo y orientación técnica a docentes.										X	X	X

### 6.12.2 Cronograma para ser implementado a corto plazo (dos meses).

Esta propuesta asume que la FCH ya cuenta con la plataforma tecnológica adecuada, que sus docentes ya han sido capacitados al menos con el uso básico de computadoras, ofimático e idioma inglés, y que se ha contratado al menos a dos especialistas para instalar, configurar, monitorear y brindar soporte técnico tanto a la plataforma virtual como al equipo de informático o de comunicación electrónica, así como también para apoyar a los docentes en las dificultades técnicas que encuentren en el proceso de alimentación de sus respectivas aulas virtuales.

No.	Actividad	Mes 1				Mes 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Fase I – Manejo del recurso tecnológico para la producción de material didáctico y para la administración de contenidos.</b>								
1.1	Uso de software especializado que permita la construcción de material didáctico, tales como editores de audio, editores de imágenes, editores de video, convertidores de formatos de archivo, etc.	X							
1.2	Uso de canales de comunicación, tales como chat, videoconferencias, etc.	X							
1.3	Uso de la plataforma Moodle, que es la plataforma virtual recomendada en el presente estudio.		X	X					
<b>2</b>	<b>Fase II – Estrategias de enseñanza y administración de aula virtual.</b>								
2.1	Estructura y redacción de contenidos didácticos para aulas virtuales.				X				
2.2	Diseño y distribución de contenidos en un aula virtual.				X				
2.3	Alimentación de las aulas virtuales.					X	X	X	X
<b>3</b>	<b>Fase III – Equipamiento y actualización tecnológica.</b>								
3.1	Instalación y configuración de la plataforma tecnológica.	X	X						
3.2	Pruebas y ajustes.		X	X					
3.3	Puesta en marcha de la plataforma tecnológica.			X	X				
3.4	Creación de las aulas virtuales.				X	X			
3.5	Apoyo y orientación técnica a docentes.					X	X	X	X

### 6.12.3 Cronograma para ser implementado a corto plazo (dos meses).

Esta propuesta asume que la FCH no cuenta con la plataforma tecnológica adecuada, que sus docentes ya han sido capacitados al menos con el uso básico de computadoras, ofimático e idioma inglés, y que se ha contratado al menos a un especialista para configurar la plataforma virtual, capacitar y apoyar a los docentes en las dificultades técnicas que encuentren en el proceso de alimentación de sus respectivas aulas virtuales.

No.	Actividad	Mes 1				Mes 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Fase I – Manejo del recurso tecnológico para la producción de material didáctico y para la administración de contenidos.</b>								
1.1	Uso de software especializado que permita la construcción de material didáctico, tales como editores de audio, editores de imágenes, editores de video, convertidores de formatos de archivo, etc.	X							
1.2	Uso de canales de comunicación, tales como chat, videoconferencias, etc.	X							
1.3	Uso de Edu20, que es una plataforma de e-learning alojada en la nube, disponible online.		X	X					
<b>2</b>	<b>Fase II – Estrategias de enseñanza y administración del aula virtual.</b>								
2.1	Estructura y redacción de contenidos didácticos para aulas virtuales.				X				
2.2	Diseño y distribución de contenidos en un aula virtual.				X				
2.3	Alimentación de las aulas virtuales.					X	X	X	X
<b>3</b>	<b>Fase III – Apoyo a los docentes para la alimentación de las aulas virtuales.</b>								
3.1	Creación de las aulas virtuales.			X	X	X			
3.2	Apoyo y orientación técnica a docentes.				X	X	X	X	X

Esta opción debe ser considerada como una solución emergente de carácter transitorio, ya que los contenidos son almacenados en un servidor que se encuentra en una ubicación desconocida, por lo que no se tiene ningún control respecto a la seguridad, a la preservación de datos ni a los accesos.

Se puede obtener más información en el enlace <http://www.edu20.org/info/faq>.

**6.13 Bibliografía.**

- Plataformas de enseñanza virtual libres y sus características (2010). Madrid, España: Universidad de Alcalá.
- Manual de puestos de la Procuraduría General de la República (2010), San Salvador, El Salvador.
- Memoria de Labores de la Facultad de Ciencias y Humanidades (2010). San Salvador, El Salvador: Universidad de El Salvador.
- Insumos obtenidos de la investigación de campo (2013). San Salvador, El Salvador: Universidad de El Salvador.

## ANEXOS

### Anexo 1 – Diagnóstico.

#### 1. GENERALIDADES

La Universidad de El Salvador (UES) es la única institución pública de estudios superiores, así como la más grande y antigua de la República de El Salvador, fue fundada el 16 de febrero de 1841<sup>105</sup>, según Decreto de la Asamblea Constituyente<sup>106</sup>, a iniciativa del Presidente de la República, Licenciado Juan Nepomuceno Fernández Lindo y del presbítero católico y Doctor Crisanto Salazar, quien se convirtiera en el primer rector de la UES (de 1841 a 1842)<sup>107</sup>, con el objetivo de proporcionar un centro de estudios superiores para la juventud salvadoreña.

Actualmente, el ingeniero Mario Roberto Nieto Lovo es el rector de la UES, electo en el año 2011; el decano de la Facultad de Ciencias y Humanidades es el Licenciado José Raymundo Calderón Morán, y la Licenciada Ana Emilia Meléndez se desempeña como jefe del Departamento de Ciencias de la Educación<sup>108</sup>, el cual fue fundado en 1948<sup>109</sup> con el objeto de iniciar la formación de profesores para el nivel medio.

Después de los Acuerdos de Paz, la formación de recursos para el sistema educativo nacional pasa por un período de experimentación pedagógica y reflexión crítica, y con el apoyo de la cooperación europea y de algunos países de Latinoamérica abre nuevas perspectivas para la profesionalización de los docentes en las diferentes y modalidades del sistema educativo nacional.

Es en ese momento (1992) cuando el Centro de Formación Pedagógica, CEFORP que era parte del Departamento de Ciencias de la Educación, se transforma en el Instituto de

---

<sup>105</sup> Historia de la Universidad de El Salvador.  
*[http://es.wikipedia.org/wiki/Universidad\\_de\\_El\\_Salvador](http://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_de_El_Salvador)*

<sup>106</sup> Decreto de fundación de la Universidad de El Salvador.  
*[http://es.wikisource.org/wiki/Decreto\\_de\\_fundaci%C3%B3n\\_de\\_la\\_Universidad\\_de\\_El\\_Salvador](http://es.wikisource.org/wiki/Decreto_de_fundaci%C3%B3n_de_la_Universidad_de_El_Salvador)*

<sup>107</sup> Rectores de la Universidad de El Salvador.  
*[http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Rectores\\_de\\_la\\_Universidad\\_de\\_El\\_Salvador](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Rectores_de_la_Universidad_de_El_Salvador)*

<sup>108</sup> Gobierno de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador.  
*<http://www.humanidades.ues.edu.sv/content/gobierno-de-la-facultad>*

<sup>109</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias y Humanidades, Departamento de Ciencias de la Educación.  
*<http://www.humanidades.ues.edu.sv/content/departamento-de-ciencias-de-la-educaci%C3%B3n>*

Formación y Recursos Pedagógicos, INFORP-UES, como un espacio para la formación permanente y la investigación educativa.

A partir de 1998, de acuerdo a lineamientos del Ministerio de Educación (MINED), en la UES se inicia la formación del profesorado para el Sistema Educativo General, en esta unidad académica se inician las carreras de Profesorado en Educación Parvularia y Profesorado en Educación Básica. En este contexto, con el propósito de contribuir a superar las necesidades de formación pedagógica del profesorado en servicio, en 1998 se inicia el curso de formación pedagógica para profesionales.

En el año de 1998, se crea la Carrera de Licenciatura en Educación Física, Deportes y Recreación y se reestructura la Carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación denominándose Plan 1998 (el cual se modificó de 148 a 160 unidades valorativas) para validar los estudios de los estudiantes que aún cursaban el Plan de 1977.

Al mismo tiempo se legalizó el Plan Alternativo de la Licenciatura en Ciencias de la Educación que se ofertó a los profesores en servicio en horarios alternativos los días sábados y domingos y asesorías durante la semana de las 4 p.m. a las 7 p.m.

A partir del año 2000, se inició la Maestría en Didáctica para la Formación Docente, la cual se desarrolla en la actualidad al igual que el resto de carreras.

A partir del año 2004, se incrementó el personal docente a tiempo completo y medio tiempo, además del personal que labora en servicios personales. También se reorganizaron los procedimientos administrativos de acuerdo a las normativas de la UES, además se tiene en agenda la revisión curricular para la actualización de todas las carreras y potenciar las innovaciones en función de los adelantos de la Ciencia Pedagógica y otras disciplinas científicas que se vinculan a la esfera de la educación superior.

La carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación comprende<sup>110</sup> un conjunto integrado de disciplinas dispuestas en áreas de estudio, que contribuyen a formar un nuevo profesional capaz de actuar como agente de transformación educativa en el campo de la investigación, la docencia, la planificación, la supervisión, la orientación y la atención de necesidades educativas para la diversidad, con una visión teórico-analítica, técnico-metodológica y de proyección social, de tal manera que pueda articularse con los

---

<sup>110</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias y Humanidades, Licenciatura en Ciencias de la Educación.

[http://secretariageneral.ues.edu.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5&Itemid=74](http://secretariageneral.ues.edu.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=74)

aspectos fundamentales de la misión histórica universitaria, a nivel nacional, regional y mundial.

## **2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

El campus central (la Ciudad Universitaria) de la UES se encuentra ubicado en San Salvador, pero también cuenta con sedes en las ciudades de Santa Ana, San Miguel y San Vicente.

De estas ubicaciones, la Facultad de Ciencias y Humanidades se encuentra en San Salvador, San Vicente y San Miguel, donde se imparte la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación.

## **3. SITUACIÓN ACTUAL**

### **3.1. Descripción general.**

De acuerdo a la información estadística de las Instituciones de Educación Superior (IES) publicada por el MINED<sup>111</sup>, en los últimos años se ha experimentado un crecimiento sostenido en los registros de matrícula en las IES, lo cual es positivo en términos de mejorar el indicador de cobertura en el nivel terciario (universidades, institutos especializados e institutos tecnológicos). La matrícula estudiantil que las instituciones del nivel superior reportaron durante el año 2010 fue de 150,012, lo cual representa un incremento del 4.28% con relación al año 2009.

En el año 2010, la distribución de la matrícula estudiantil que realizó estudios en el nivel terciario según el tipo de institución, se dio de la siguiente manera: las universidades inscribieron a 137,767 estudiantes representando el 91.84% del total de la población en el nivel superior, los institutos especializados tuvieron una matrícula de 8,483 estudiantes significando el 5.65% y los institutos tecnológicos recibieron a 3,762 estudiantes que representa el 2.51%.

---

<sup>111</sup> Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior, Dirección Nacional de Educación Superior, Ministerio de Educación.

<b>Año</b> <sup>112</sup>	<b>Registro de matrículas</b>	<b>Diferencia de matrículas respecto al año anterior</b>	<b>Porcentaje de crecimiento respecto al año anterior</b>
2010	150,012	6,163	4.28%
2009	143,849	5,234	3.78%
2008	138,615	6,369	4.82%

Para el año 2010, la UES reporta 42,435 estudiantes, lo cual representa el 28.29% de la población reportada por el MINED y mostrada en el cuadro anterior. De este número, la cantidad de estudiantes que ha ingresado a la Facultad de Ciencias y Humanidades es de 1,764. A continuación se muestra el ingreso de estudiantes a esta Facultad durante los últimos 4 años:

<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
1,500	1,764	1,241	1,423

La Facultad de Ciencias y Humanidades está formada por los siguientes Departamentos y Escuelas:

<b>Departamento</b>	<b>Escuela</b>
a) Letras.	g) Artes Plásticas.
b) Filosofía.	h) Ciencias Sociales.
c) Psicología.	i) Posgrado.
d) Periodismo.	
e) Ciencias de la Educación.	
f) Idiomas Extranjeros.	

El Departamento de Ciencias de la Educación ofrece cuatro carreras, una maestría y un curso para profesionales, los cuales son:

- a) Profesorado en Educación Básica para Primero y Segundo Ciclos.
- b) Profesorado en Educación Parvularia.
- c) Licenciatura en Ciencias de la Educación.
- d) Licenciatura en Ciencias de la Educación, Especialidad en Educación Física, Recreación y Deportes.
- e) Maestría en Didáctica y Formación Docente.

<sup>112</sup> NOTA: se toma como base el año 2010 por ser el último informe oficial emitido por el Ministerio de Educación.

f) Curso de Formación Pedagógica para Profesionales.

### 3.2. Características del problema.

De acuerdo a la información proporcionada por la Administración Académica de la Facultad de Ciencias y Humanidades, la cantidad de estudiantes que ingresan a la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación se ve restringida por problemas de espacio físico, lo cual obliga a tener que aceptar un número limitado de estudiantes.

Para mostrar esta situación, se presenta el cuadro siguiente, donde se reporta la cantidad de estudiantes que ingresaron a esta carrera durante los últimos cuatro años:

2009	2010	2011	2012
118	72	56	83

Respecto a los estudiantes que son aceptados, se tiene un serio problema con el hacinamiento en los salones de clase<sup>113</sup>, ya que se deben formar grupos masivos (entre 60 y 70 estudiantes), los cuales son atendidos en aulas que tienen capacidad para 40 estudiantes. Esto genera muchos inconvenientes, entre los cuales destacan:

- La calidad con la cual se desarrollan las clases, porque el docente se ve obligado a moverse en un espacio muy limitado y a distribuir su tiempo en la atención de un mayor número de estudiantes, lo cual le deja menos tiempo o le impide brindar una atención personalizada, porque también debe dedicar buena parte de su tiempo para la calificación de exámenes, trabajos, preparación de clases, investigación, etc.
- Malestar en la planta docente por verse obligada a desempeñar sus labores académicas en espacios físicos inapropiados, bajo condiciones de hacinamiento, realizando un esfuerzo adicional por no contar con equipo de sonido o audiovisual que le facilite su labor, y con un ambiente de trabajo inadecuado (iluminación, acústica, distribución, temperatura, ventilación, etc.) que le dificulta el normal desarrollo de clases.
- Descontento por parte de los estudiantes al verse obligados a soportar el ambiente de hacinamiento descrito, que le impide un mejor aprovechamiento de las clases, dejándole un tiempo menor para recibir atención a sus necesidades académicas y dificultándole la recepción adecuada de la clase debido a factores como la mala visibilidad del maestro a cargo de impartir la clase o de los recursos tecnológicos que

<sup>113</sup> Memoria de Labores 2010, Facultad de Ciencias y Humanidades, Universidad de El Salvador.

se utilizan debido al hacinamiento y a la iluminación, la poca o nula participación activa en la clase debido al tiempo disponible para cada estudiante, el poder escuchar la clase adecuadamente debido al ruido ambiental, o la mala condición para atender la clase debido a la falta de pupitres y de espacio, por mencionar algunos ejemplos.

- Al disponer de una asignación presupuestaria sumamente limitada, la mayor parte es distribuida en salarios y pago de servicios (agua, electricidad, teléfono), sacrificando otros elementos tales como la papelería, renovación de mobiliario, adecuado equipamiento, limpieza y mantenimiento de instalaciones, investigación, etc.

Otros obstáculos y limitaciones expresados en la Memoria de Labores 2010 de la Facultad de Ciencias y Humanidades son:

- Insuficiencia de equipo visual como cañón y retroproyectors, para el desarrollo de las clases que actualmente son presenciales al 100%.
- No se cuenta con un centro de cómputo que contenga suficientes computadoras para el desarrollo de las prácticas de Informática Educativa y Multimedia.
- Los medios audio-visuales (televisor, VHS, retroproyector, laptop y cañón) no están a la disposición de los docentes y estudiantes en horario de 7 a 9 a.m. ni en horario nocturno.
- No se cuenta con un equipo de sonido (micrófonos, pedestales, consola) para el desarrollo de los eventos científicos y culturales.
- No se cuenta con espacio adecuado para el desarrollo de la expresión corporal y las clases de teatro.
- Falta de aulas multiusos, mesas de dibujo y aula específica para la asignatura de Desarrollo de Educación Artística.
- Falta de asignación de recursos para capacitación del Personal Docente del Departamento de Ciencias de la Educación, a pesar de enviar al inicio del año los planes de capacitación docente.
- No se cuenta con el número de docentes necesarios a tiempo completo para atender las demandas estudiantiles y los demás procesos académicos.
- No se tiene una biblioteca especializada de Ciencias de la Educación con libros actualizados y con suficientes tomos para cubrir la demanda de consulta estudiantil.

- No se dispone de la cantidad adecuada de materiales complementarios para el equipo de sonido (micrófonos, pedestales, extensiones eléctricas y otros) que permita el normal desarrollo de los eventos científicos y culturales.

### **3.3. Detección de necesidades.**

En la Memoria de Labores 2010 de la Facultad de Ciencias y Humanidades, se exponen las necesidades siguientes:

- Contratación de personal docente medio tiempo o tiempo completo para las carreras de Profesorado en Educación Parvularia (5), Profesorado en Educación Básica para primero y segundo ciclos (6), Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes (10), y Licenciatura en Ciencias de la Educación (5).
- Asignación de cubículos para los docentes de las carreras y para los contratados como hora clase.
- Compra de bibliografía especializada para las diferentes carreras del Departamento.
- Asignación de recursos deportivos para las clases prácticas en Licenciatura en Educación Física.
- Gestionar asignación de otros espacios para los diferentes grupos de clase, ya que los existentes no son suficientes para la demanda estudiantil actual.
- Contar con una impresora en todos los cubículos para producir documentos institucionales.
- Capacitación en el manejo de la informática para el personal docente.
- Contar con muebles (escritorio, pupitres, mesa) para el desarrollo de las clases del área de expresión plástica: dibujo, pintura y modelado.
- Contar con un espacio físico adecuado para las actividades prácticas de la asignatura de expresión y creatividad I.
- Biblioteca especializada de Ciencias de la Educación con libros actualizados y con suficientes tomos para cubrir la demanda de consulta estudiantil.
- Buscar oportunidades de capacitación y actualización para el personal docente de Educación Básica, Educación Parvularia, Licenciatura en Ciencias de la Educación, Licenciatura en Ciencias de la Educación, Especialidad en Educación Física, Recreación y deportes.

Las necesidades actuales del Departamento de Ciencias de la Educación son muchas y variadas, difíciles de resolver por depender de factores sobre los cuales la Facultad de Ciencias y Humanidades no tiene ningún control, tales como el aumento del espacio físico o el incremento del presupuesto, por mencionar algunos. Sin embargo, dada la evolución tecnológica y su aplicación en la educación gracias al desarrollo de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC), existen algunas opciones que se pueden considerar para superar algunos de los problemas mencionados.

Como consecuencia del avance tecnológico, una de las opciones es el uso de plataformas virtuales, lo cual está siendo adoptado tanto por la UES como por las universidades privadas en El Salvador. Sin embargo, este proceso se está realizando muy lentamente y sin un plan nacional o de tipo institucional sobre la adopción, divulgación, implementación, uso y desarrollo de las NTIC en la educación superior, la cual es una opción que ya ha sido probada y adoptada exitosamente por otras IES a nivel mundial.

Generalmente se ofrecen muchas excusas y justificaciones para no impulsar el uso intensivo de las NTIC en la educación superior, entre las que se encuentran la falta de recursos materiales, financieros, humanos, logística, infraestructura, organización, legislación, y poca o nula preparación del personal académico, administrativo y técnico necesario para que funcione esta modalidad de enseñanza.

Sin embargo, al diferir la adopción de plataformas virtuales, la UES poco a poco se va quedando en clara desventaja frente a otras instituciones que si lo hacen, generándole una pérdida gradual y constante de prestigio, que a su vez la conduce a ofrecer a sus profesionales una preparación que no responde a las exigencias y necesidades del mercado laboral, que de hecho ya está exigiendo conocimientos y habilidades inexistentes o pobremente desarrolladas en los candidatos a ocupar los pocos puestos de trabajo disponibles que ofrecen las empresas nacionales e internacionales.

La competencia entre las universidades es tan fuerte que trasciende las fronteras de país, y poco a poco la UES afronta la amenaza de IES tanto locales como regionales y del resto del mundo.

Con la globalización de la educación, los estudiantes tienen contacto directo con realidades en otras partes del mundo que les lleva ineludiblemente a comparar su experiencia educativa, evidenciando el atraso en el uso de las NTIC en la UES que permitiría evitar el hacinamiento y los consecuentes problemas derivados, aumentando su desencanto y propiciando la deserción estudiantil hacia otras instituciones.

La adopción de plataformas virtuales representa para la UES una magnífica oportunidad para retener a sus estudiantes, incrementar el número de matriculados y superar algunos de los problemas y necesidades expresadas por la Facultad de Ciencias y Humanidades, si se decide a implementar esta modalidad educativa.

#### **3.4. Delimitación de espacio y tiempo.**

El presente estudio será desarrollado en la UES, específicamente en el Campus Central, San Salvador, con las asignaturas del primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades.

Se ha considerado un tiempo de seis meses contados a partir del mes de septiembre de 2012. Sin embargo, podría extenderse por un período de hasta seis meses, dependiendo de la realidad que se encuentre, de la disponibilidad de recursos, del acceso oportuno a la información adecuada y de cualquier imprevisto que pueda aparecer en el desarrollo de este estudio. Para su finalización se considera como meta ideal el mes de marzo de 2013.

#### **3.5. Pronóstico de la tendencia.**

El uso de plataformas virtuales para la enseñanza de la educación superior ha tenido un incremento significativo en El Salvador. Para la UES, la adopción de esta modalidad educativa significa una solución efectiva ante los retos que a diario representa la atención presencial de estudiantes, entre las cuales se tienen:

- Poco espacio en aulas, edificios y parques para atender la creciente población estudiantil.
- Imposibilidad de crecimiento físico por no disponer de terrenos para construir dentro de la ciudad, o de contar con terrenos que se encuentran alejados de los centros urbanos, volviéndolos poco atractivos debido a la distancia y todos los problemas que esto ocasiona. Algunos de estos problemas son el transporte, el tiempo de viaje, el costo o la seguridad.
- Los costos de mantenimiento de la infraestructura y de los servicios básicos necesarios para su funcionamiento.
- El pago de salarios del personal que ahí labora, ya que si la UES crece en infraestructura se hace necesaria la contratación de nuevo personal administrativo, docente y de servicios.

- La creciente demanda de la población estudiantil sobre el uso de NTIC en la educación.
- Las expectativas de los jóvenes sobre el uso de tecnología y del equipamiento adecuado en la UES, con el consecuente desencanto al no satisfacer sus expectativas.
- La poca o nula preparación tecnológica por parte de los docentes universitarios, sin importar las razones que hayan causado esta situación.
- El inadecuado equipamiento tecnológico para atender con calidad a los estudiantes en sus prácticas presenciales.
- La competencia que la UES enfrenta sobre brindar una oferta académica más atractiva y actualizada debido al uso intensivo de las NTIC, así como la flexibilidad de horarios que implica esta modalidad de estudios, tanto nacional como internacional.
- Los horarios de trabajo no compatibles con los horarios tradicionales de enseñanza en la UES como producto del proceso de globalización en el país. Debido a la situación económica del país, los estudiantes se ven obligados a trabajar, lo cual genera un alto índice de deserción y abandono de estudios que sería minimizado si hubiese una alternativa de estudios, como la adopción de plataformas virtuales.
- El deterioro de la imagen institucional causado por la lenta adopción de las NTIC, así como por su falta de actualización constante y oportuna de sus planes de estudio, cuyos contenidos rápidamente pierden actualidad ante el vertiginoso avance científico, empujado por la investigación e innovación que lideran otras IES a nivel mundial.
- La demanda de las empresas nacionales e internacionales sobre profesionales que posean las competencias que necesitan para ocupar las plazas que ofrecen.

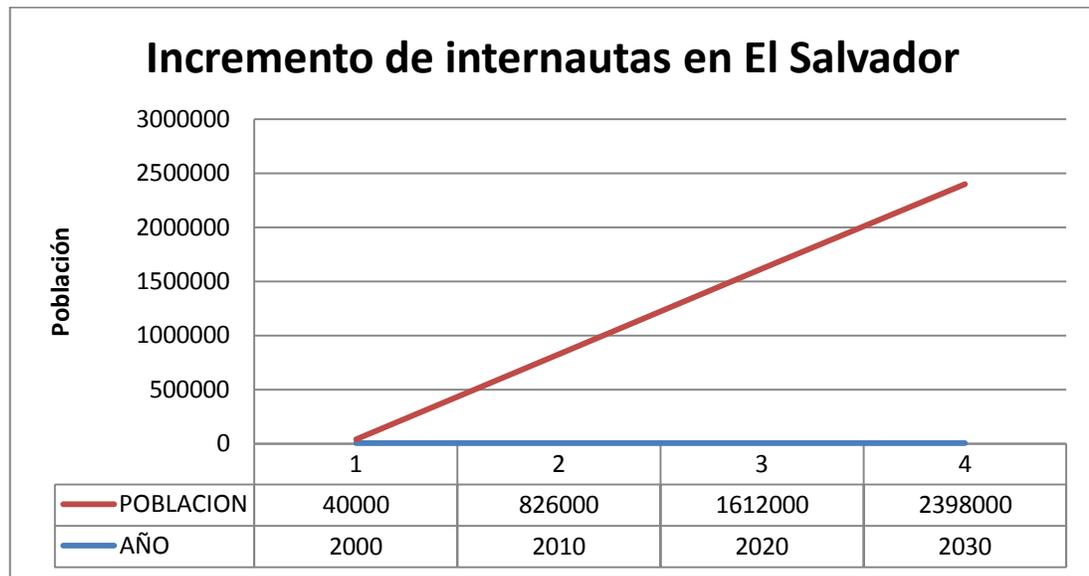
Según Manuel Jiménez<sup>114</sup>, El Salvador pasó de tener 40 mil usuarios de internet en el año 2000 a contar en la actualidad con 826 mil, siendo uno de los tres países en Centroamérica con mayor cantidad de internautas, superado solamente por Guatemala y

---

<sup>114</sup> Hacia la virtualización de las carreras en la UTEC, junio de 2010

[http://lapalabra.utec.edu.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=266:hacia-la-virtualizacion-de-las-carreras-en-la-utec&catid=36:realidades&Itemid=63](http://lapalabra.utec.edu.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=266:hacia-la-virtualizacion-de-las-carreras-en-la-utec&catid=36:realidades&Itemid=63)

Panamá, ya que países como Costa Rica, Nicaragua y Belice son los que están en menor crecimiento regional. Al proyectar estos datos, se obtienen los resultados siguientes:



Claramente se pone de manifiesto para la UES una deficiencia en la cobertura de este sector de población y genera una gran preocupación la lenta respuesta a esta nueva realidad, pero también representa una clara oportunidad para aprovechar este terreno que ni las universidades privadas están logrando atender completamente por ser tan grande.

#### 4. OBJETIVOS

##### 4.1. Objetivo general.

Determinar si el uso de plataformas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador representa un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo ante las limitaciones de espacio físico actuales.

##### 4.2. Objetivos específicos.

- a) Establecer si el perfil del docente universitario es el adecuado para el manejo del recurso tecnológico y para la creación de material didáctico adecuado, oportuno y de calidad.
- b) Identificar las estrategias de enseñanza aplicables en la educación virtual que permitan la adecuada publicación, desarrollo y evaluación de contenidos.

- c) Definir el equipamiento tecnológico que se requiere para implementar la plataforma virtual, con el objeto de lograr una mayor cobertura de la población estudiantil de forma eficiente.

## **5. PLAN DE ABORDAJE**

### **5.1. Introducción.**

El desarrollo del presente estudio representa un reto bastante interesante, ya que despierta muchas expectativas y al mismo tiempo existe muy poca información sobre el tema, o las instituciones y personas involucradas se muestran renuentes de facilitar la labor investigativa.

A pesar de ello, es un tema de actualidad urgente de ser abordado desde las principales variables involucradas mencionadas en los objetivos específicos (perfil del docente, estrategias de enseñanza y plataforma tecnológica), las cuales deben ser consideradas para efectuar un estudio que proporcione los insumos significativos necesarios para facilitar la realización de un análisis bien sustentado sobre la conveniencia de la adopción de plataformas virtuales como un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo con el cual la UES podría superar las limitaciones de espacio físico y aumentar la atención de la demanda de servicios educativos recibidos cada año.

### **5.2. Actividades.**

Para desarrollar el presente estudio, se realizarán las actividades siguientes:

- a) Definición de los componentes principales que intervienen en el uso de plataformas virtuales.  
En esta actividad se definen los elementos principales que deben ser considerados para el uso adecuado de plataformas virtuales, y se ordenan para establecer una secuencia lógica y ordenada.
- b) Realizar una investigación bibliográfica y webliográfica sobre los componentes identificados en la actividad anterior.  
En esta actividad se recopila, analiza y produce la información base necesaria para proporcionar el fundamento teórico que requiere el presente estudio.
- c) Definición del fundamento teórico.  
En esta actividad se utilizan los insumos recolectados para definir el fundamento teórico necesario.

d) Definir la metodología de investigación a usar.

En esta actividad se define el tipo de investigación a realizar, los lugares donde se realizará la investigación, los instrumentos a utilizar y la forma de ejecutar la investigación.

e) Desarrollo de la investigación.

En esta actividad se visitan los lugares donde se realizará la investigación y se aplican los instrumentos de recolección de datos.

f) Procesamiento de insumos recolectados.

En esta actividad se reúnen, analizan e interpretan los insumos recolectados.

g) Resultados de la investigación.

En esta actividad se elabora la propuesta, y se presentan los hallazgos del estudio en el documento final.

### **5.3. Recursos.**

Se ha identificado que para desarrollar el presente estudio se requieren los recursos siguientes:

#### **5.3.1. Humanos.**

- Personas que efectúen la recolección de datos en base a los instrumentos diseñados.
- Personas que apoyen en la digitación del material producido por el investigador, en caso que haya poco tiempo para avanzar.

#### **5.3.2. Materiales.**

- Equipo de computación e impresor, con software instalado necesario y con acceso a internet.
- Papelería.
- Medio de transporte.
- Espacio de trabajo, con su mobiliario y equipo.

#### **5.3.3. Financieros.**

- Pago a las personas que recolecten la información y digitación.

- Alimentación de las personas recolecten la información y digitación.
- Pago de transporte.
- Pago de imprevistos.
- Compra de papelería y consumibles.





## Anexo 2 – Instrumentos de trabajo de campo.

### 1. Entrevista dirigida a la dirección.

#### ENTREVISTA DIRIGIDA A LA DIRECCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**Descripción de la entrevista:** Entrevista semiestructurada.

**Inicio de la entrevista:** Saludo y charla informal.

#### I – OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

##### Objetivo general

Investigar la realidad actual del Departamento de Ciencias de la Educación de la UES respecto al equipamiento y preparación tecnológica de los docentes, para hacer una propuesta adecuada sobre la adopción de plataformas virtuales como una alternativa ante el problema de espacio físico.

#### II – INSTRUCCIONES

1. Propósito: para optar al grado de Maestría en DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN DOCENTE que imparte la UES, se está realizando un estudio sobre “el uso de plataformas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador como un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo ante las limitaciones de espacio físico actuales”. Por ello, solicito muy atentamente su colaboración para contestar con sinceridad y libertad a esta entrevista.
2. Tiempo estimado: 24 minutos (3 minutos por ítem).
3. La información que le solicito tiene una finalidad totalmente educativa por lo que solo servirá para la investigación que se está realizando, el investigador se compromete a respetar su privacidad.

#### III – INFORMACIÓN GENERAL

1. ¿Cómo está conformado el personal docente del primer ciclo de la Licenciatura en Ciencias de la Educación?
2. ¿Cuentan estos docentes con una preparación tecnológica apropiada que les permita impartir clases a distancia con el uso de la tecnología?
3. ¿Qué se ha hecho en la UES para preparar tecnológicamente a los docentes en los últimos 5 años?
4. ¿Existen planes para capacitar a los docentes en el uso de la tecnología para impartir clases a distancia para el presente año académico?
5. ¿Cuál es el equipamiento tecnológico que tiene el Departamento de Ciencias de la Educación?
6. ¿Existen planes para brindar equipamiento tecnológico al Departamento de Ciencias de la Educación a corto, mediano o largo plazo?
7. ¿Qué se está haciendo para preparar a los estudiantes a efecto de utilizar la tecnología educativa?
8. ¿Existen planes para adoptar el uso de plataformas virtuales como un método alternativo de enseñanza?

**Despedida** (cerrar el encuentro amablemente).

## 2. Cuestionario dirigido a docentes.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
MAESTRIA EN DIDACTICA PARA LA FORMACION DOCENTE**



<b>CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES</b>	
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Obtener los insumos necesarios a partir de la investigación sobre los elementos involucrados en el uso de tecnología que permitan elaborar una propuesta sobre la adopción de plataformas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador como un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo ante las limitaciones de espacio físico actuales.
<b>PROPÓSITO</b>	Propósito: para optar al grado de Maestría en Didáctica para la Formación Docente que imparte la Universidad de El Salvador, se está realizando un estudio sobre “el uso de plataformas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador como un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo ante las limitaciones de espacio físico actuales”. Por ello, solicito muy atentamente su colaboración para contestar con sinceridad y libertad este cuestionario.

**La información solicitada tiene una finalidad totalmente educativa por lo que únicamente servirá para la investigación que se está realizando, el investigador se compromete a respetar la privacidad de cada uno de los participantes.**

**Indicaciones:** Lea cuidadosamente la pregunta y establezca la valoración de acuerdo a su criterio, marcando con una equis o cheque.

### PERFIL DEL DOCENTE

1. ¿Cuál es su tiempo de servicio en la UES?

Menos de 1 año

De 6 a 10 años

De 1 a 2 años

De 11 a 15 años

De 2 a 5 años

Más de 15 años

2. ¿Cuál es tu tipo de contratación en la UES?

Tiempo completo

Hora clase

Medio tiempo

3. ¿Imparte clases en otra institución educativa?

Si

No

4. Si la respuesta a la pregunta 3 es afirmativa, ¿utiliza plataformas virtuales para impartir educación a distancia en esa(s) institución(es) educativa(s)?

Si

No

5. ¿Cuál es su último grado académico?
- |                  |                          |           |                          |
|------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Título pre-grado | <input type="checkbox"/> | Maestría  | <input type="checkbox"/> |
| Título pos-grado | <input type="checkbox"/> | Doctorado | <input type="checkbox"/> |
6. ¿Ha impartido algún curso utilizando alguna plataforma virtual?
- |    |                          |    |                          |
|----|--------------------------|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|----|--------------------------|
7. Si su respuesta a la pregunta 6 es afirmativa, ¿cuál fue la modalidad del curso?
- |                    |                          |                |                          |
|--------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Totalmente virtual | <input type="checkbox"/> | Semipresencial | <input type="checkbox"/> |
|--------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
8. Si su respuesta a la pregunta 6 es afirmativa, ¿qué recursos tuvo a su disposición? (Marque todos los que apliquen)
- |       |                          |                    |                          |
|-------|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| Texto | <input type="checkbox"/> | Chat               | <input type="checkbox"/> |
| Audio | <input type="checkbox"/> | Multimedia         | <input type="checkbox"/> |
| Video | <input type="checkbox"/> | Videoconferencia   | <input type="checkbox"/> |
| Foro  | <input type="checkbox"/> | Correo electrónico | <input type="checkbox"/> |
9. ¿Utiliza la tecnología para el desarrollo de sus actividades académicas, búsquedas de información e investigaciones?
- |    |                          |         |                          |    |                          |
|----|--------------------------|---------|--------------------------|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> | A veces | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|---------|--------------------------|----|--------------------------|
10. Internet es una rica fuente de información que puede ser aprovechada de forma más eficiente si se tiene conocimiento de otros idiomas. ¿Se puede comunicar en otros idiomas aparte del castellano?
- |    |                          |              |                          |    |                          |
|----|--------------------------|--------------|--------------------------|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> | Parcialmente | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|--------------|--------------------------|----|--------------------------|

### MANEJO DEL RECURSO TECNOLÓGICO

11. ¿Puede utilizar computadoras? (Encendido y apagado adecuado, uso del sistema operativo, mantenimiento y cuidado básico del equipo, configuración básica, instalación y desinstalación de software, etc.)
- |    |                          |              |                          |    |                          |
|----|--------------------------|--------------|--------------------------|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> | Parcialmente | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|--------------|--------------------------|----|--------------------------|
12. ¿Puede efectuar búsquedas de información y establecer comunicación en internet? (Uso de navegadores de internet, uso de correo electrónico, uso de canales de información, uso de chat, etc.)
- |    |                          |              |                          |    |                          |
|----|--------------------------|--------------|--------------------------|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> | Parcialmente | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|--------------|--------------------------|----|--------------------------|
13. ¿Puede usar aplicaciones ofimáticas? (Editores de texto, software de presentaciones, hojas de cálculo, etc.)
- |    |                          |              |                          |    |                          |
|----|--------------------------|--------------|--------------------------|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> | Parcialmente | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|--------------|--------------------------|----|--------------------------|
14. ¿Puede usar software de aplicaciones, tales como editores de audio, video, imágenes, grabación en discos ópticos, etc.?
- |    |                          |              |                          |    |                          |
|----|--------------------------|--------------|--------------------------|----|--------------------------|
| Si | <input type="checkbox"/> | Parcialmente | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
|----|--------------------------|--------------|--------------------------|----|--------------------------|

**PRODUCCIÓN DE MATERIAL ACADÉMICO**

15. ¿Hace uso de la tecnología para el procesamiento de trabajos y el desarrollo de actividades académicas?  
 Si  A veces  No
16. ¿Utiliza la tecnología para impartir clases?  
 Si  A veces  No
17. ¿Se apoya en la tecnología para enriquecer su material de clases, actividades académicas y exposiciones?  
 Si  A veces  No
18. Además de ampliar y enriquecer algún contenido, ¿la búsqueda de información en internet le ha permitido conocer nueva información?  
 Si  A veces  No

**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA**

19. ¿Utiliza alguna estrategia que le permita obtener el mayor beneficio al utilizar la tecnología como un medio de enseñanza?  
 Si  A veces  No
20. ¿Se apoya en otras personas para el desarrollo de investigaciones y creación de documentos didácticos?  
 Si  A veces  No
21. ¿Utiliza problemas modelo que sirvan como orientación para el desarrollo de clases?  
 Si  A veces  No
22. Debido a la riqueza y diversidad que se encuentra en internet, ¿aprovecha la tecnología para ampliar el alcance de la búsqueda de información e investigación que realiza?  
 Si  A veces  No

**ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS**

23. ¿Desarrolla los contenidos académicos y material adicional de manera oportuna?  
 Si  A veces  No
24. ¿Los contenidos contienen riqueza en recursos? (Referencias, fuentes bibliográficas, enlaces, etc.)  
 Si  A veces  No
25. ¿Imparte algún reforzamiento sobre los contenidos entregados?  
 Si  A veces  No
26. ¿Los contenidos son evaluados adecuadamente?  
 Si  A veces  No

**EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO**

27. ¿Dispone de PC con acceso a internet en la UES?

Si  A veces  No 

28. ¿Dispone de PC con acceso a internet desde su lugar de residencia? (Casa, amigos, cibercafés, etc.)

Si  A veces  No 

29. Si su respuesta a la pregunta 27 o 28 es afirmativa, ¿cuenta el equipo con la ambientación adecuada? (Iluminación, ventilación, limpieza, etc.)

Si  A veces  No 

30. ¿Dispone de medios de almacenamiento de la información? (Discos duros, discos portátiles, disquetes, USB, memorias de estado sólido, almacenamiento en la nube, etc.)

Si  A veces  No 

31. ¿Tiene teléfono celular con acceso a internet?

Si  A veces  No 

32. ¿Conoce algún software y/o páginas web de administración de contenidos?

Si  No **COBERTURA DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL**

33. ¿El ambiente educativo en las instalaciones de la UES es adecuado?

Si  A veces  No 

34. ¿Tiene dificultad de transporte para trasladarse a la UES desde su lugar de residencia debido a la distancia, disturbios en la calle, etc.?

Si  A veces  No 

35. ¿Sufre de alguna dificultad física que le dificulte su traslado a la UES?

Si  A veces  No 

36. ¿Tiene dificultad para asistir a clases debido a horarios de trabajo?

Si  A veces  No **CALIDAD DE LA COBERTURA**

37. Si su respuesta a la pregunta 27 o 28 es afirmativa, ¿puede recibir audio sin interrupción?

Si  A veces  No 

38. Si su respuesta a la pregunta 27 o 28 es afirmativa, ¿puede recibir video sin interrupción?

Si  A veces  No

39. Si su respuesta a la pregunta 27 o 28 es afirmativa, ¿puede descargar material de forma rápida?

Si

A veces

No

40. Si su respuesta a la pregunta 27 o 28 es afirmativa, ¿puede subir material de forma rápida?

Si

A veces

No

### 3. Cuestionario dirigido a estudiantes.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
MAESTRIA EN DIDACTICA PARA LA FORMACION DOCENTE**



<b>CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES</b>	
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Obtener los insumos necesarios a partir de la investigación sobre los elementos involucrados en el uso de tecnología que permitan elaborar una propuesta sobre la adopción de plataformas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador como un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo ante las limitaciones de espacio físico actuales.
<b>PROPÓSITO</b>	Propósito: para optar al grado de Maestría en Didáctica para la Formación Docente que imparte la Universidad de El Salvador, se está realizando un estudio sobre “el uso de plataformas virtuales en las asignaturas correspondientes al primer ciclo de estudios de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador como un entorno de enseñanza-aprendizaje alternativo ante las limitaciones de espacio físico actuales”. Por ello, solicito muy atentamente su colaboración para contestar con sinceridad y libertad este cuestionario.

**La información solicitada tiene una finalidad totalmente educativa por lo que únicamente servirá para la investigación que se está realizando, el investigador se compromete a respetar la privacidad de cada uno de los participantes.**

**Indicaciones:** Lea cuidadosamente la pregunta y establezca la valoración de acuerdo a su criterio, marcando con una equis o cheque.

#### PERFIL DEL ESTUDIANTE

1. ¿Cuál es su edad?

Menor de 18 años	<input type="checkbox"/>	De 25 a 30 años	<input type="checkbox"/>
De 18 a 20 años	<input type="checkbox"/>	De 30 a 40 años	<input type="checkbox"/>
De 20 a 25 años	<input type="checkbox"/>	Más de 40 años	<input type="checkbox"/>

2. ¿Ha recibido clases por medio de plataformas virtuales en alguna institución educativa (escuela, colegio, instituto, etc.)?

Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

3. Si su respuesta a la pregunta 3 es afirmativa, ¿cuál fue la modalidad del curso?

Totalmente virtual	<input type="checkbox"/>	Semipresencial	<input type="checkbox"/>
--------------------	--------------------------	----------------	--------------------------

4. Si su respuesta a la pregunta 3 es afirmativa, ¿qué recursos tuvo a su disposición? (Marque todos los que apliquen)

Texto	<input type="checkbox"/>	Chat	<input type="checkbox"/>
Audio	<input type="checkbox"/>	Multimedia	<input type="checkbox"/>
Video	<input type="checkbox"/>	Videoconferencia	<input type="checkbox"/>
Foro	<input type="checkbox"/>	Correo electrónico	<input type="checkbox"/>

5. ¿Utiliza la tecnología para el desarrollo de sus actividades académicas y búsquedas de información?  
 Si  A veces  No
6. Internet es una rica fuente de información que puede ser aprovechada de forma más eficiente si se tiene conocimiento de otros idiomas. ¿Se puede comunicar en otros idiomas aparte del castellano?  
 Si  Parcialmente  No

### MANEJO DEL RECURSO TECNOLÓGICO

7. ¿Puede utilizar computadoras? (Encendido y apagado adecuado, uso del sistema operativo, mantenimiento y cuidado básico del equipo, configuración básica, instalación y desinstalación de software, etc.)  
 Si  Parcialmente  No
8. ¿Puede efectuar búsquedas de información y establecer comunicación en internet? (Uso de navegadores de internet, uso de correo electrónico, uso de canales de información, uso de chat, etc.)  
 Si  Parcialmente  No
9. ¿Puede usar aplicaciones ofimáticas? (Editores de texto, software de presentaciones, hojas de cálculo, etc.)  
 Si  Parcialmente  No
10. ¿Puede usar software de aplicaciones, tales como editores de audio, video, imágenes, grabación en discos ópticos, etc.?  
 Si  Parcialmente  No

### PRODUCCIÓN DE MATERIAL ACADÉMICO

11. ¿Hace uso de la tecnología para la elaboración de trabajos y actividades académicas?  
 Si  A veces  No
12. ¿Utiliza la tecnología para exposiciones?  
 Si  A veces  No
13. ¿Se apoya en la tecnología para enriquecer sus trabajos, actividades académicas y exposiciones?  
 Si  A veces  No
14. Además de ampliar y enriquecer algún contenido, ¿la búsqueda de información en internet le ha permitido conocer nueva información?  
 Si  A veces  No

### ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

15. ¿Utiliza alguna estrategia que le permita obtener el mayor beneficio al utilizar la tecnología como un medio de aprendizaje?  
 Si  A veces  No

16. ¿Se apoya en otras personas para la búsqueda de información y elaboración de documentos?  
 Si  A veces  No
17. ¿Utiliza problemas modelo que sirvan como orientación para el desarrollo de tareas?  
 Si  A veces  No
18. Debido a la riqueza y diversidad que se encuentra en internet, ¿aprovecha la tecnología para ampliar el alcance de la búsqueda de información que realiza?  
 Si  A veces  No

### ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS

19. ¿Recibe los contenidos académicos y material adicional de manera oportuna?  
 Si  A veces  No
20. ¿Los contenidos contienen riqueza en recursos? (Referencias, fuentes bibliográficas, enlaces, etc.)  
 Si  A veces  No
21. ¿Tiene algún reforzamiento sobre los contenidos entregados?  
 Si  A veces  No
22. ¿Los contenidos son evaluados adecuadamente?  
 Si  A veces  No

### EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO

23. ¿Dispone de PC con acceso a internet en la UES?  
 Si  A veces  No
24. ¿Dispone de PC con acceso a internet desde su lugar de residencia? (Casa, amigos, cibercafés, etc.)  
 Si  A veces  No
25. Si su respuesta a la pregunta 23 o 24 es afirmativa, ¿cuenta el equipo con la ambientación adecuada? (Iluminación, ventilación, limpieza, etc.)  
 Si  A veces  No
26. ¿Dispone de medios de almacenamiento de la información? (Discos duros, discos portátiles, disquetes, USB, memorias de estado sólido, almacenamiento en la nube, etc.)  
 Si  A veces  No
27. ¿Tiene teléfono celular con acceso a internet?  
 Si  A veces  No
28. ¿Conoce algún software y/o páginas web de administración de contenidos?  
 Si  No

**COBERTURA DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL**

29. ¿El ambiente educativo en las instalaciones de la UES es adecuado?  
 Si  A veces  No
30. ¿Tiene dificultad de transporte para trasladarse a la UES desde su lugar de residencia debido a la distancia, disturbios en la calle, etc.?  
 Si  A veces  No
31. ¿Sufre de alguna dificultad física que le dificulte su traslado a la UES?  
 Si  A veces  No
32. ¿Tiene dificultad para asistir a clases debido a horarios de trabajo?  
 Si  A veces  No

**CALIDAD DE LA COBERTURA**

33. Si su respuesta a la pregunta 23 o 24 es afirmativa, ¿puede recibir audio sin interrupción?  
 Si  A veces  No
34. Si su respuesta a la pregunta 23 o 24 es afirmativa, ¿puede recibir video sin interrupción?  
 Si  A veces  No
35. Si su respuesta a la pregunta 23 o 24 es afirmativa, ¿puede descargar material de forma rápida?  
 Si  A veces  No
36. Si su respuesta a la pregunta 23 o 24 es afirmativa, ¿puede subir material de forma rápida?  
 Si  A veces  No

Anexo 3 – Mapa de escenario.



**Anexo 4 – Fotografías.**

