

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN  
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**COMPETENCIAS DIGITALES DEL EDUCADOR PARA EL  
DESARROLLO DE SOFTWARE EDUCATIVO DE USO  
PEDAGÓGICO EN LA EMPRESA CEMTIC S.R.L.**

**Tesina para optar el Grado Académico de Técnico Universitario Superior  
Mención: Educación Virtual**

**POR: RODRIGO FRANZ SUÑAGUA ARUQUIPA  
TUTOR: MSC. MARCO ANTONIO SALAZAR**

**LA PAZ – BOLIVIA  
Diciembre, 2022**

**Dedicatoria:**

*A mis padres Porfirio y Gladys,  
a mi hermana Melissa  
y mis hermanos Marcelo y Alex;  
claro, no pueda dejar de lado el apoyo fiel de mi perrito  
“Toby”.*

**Agradecimientos:**

*A la empresa CEMTIC S.R.L. por brindarme la oportunidad de  
poder realizar la investigación en la empresa y con toda su  
plantilla. Mi tutor, Msc Marco Antonio Salazar siempre atento.  
A la Lic. Lidia Choque A. por apoyar el proceso de titulación de  
la primera generación del técnico superior en la carrera Ciencias  
de la Educación. Docentes que te escuchen y comprendan hay  
pocos, gracias a ustedes por ser uno de ellos.*

# INDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO I</b> .....	7
<b>ASPECTOS PREMILINARES</b> .....	7
<b>1.1. Planteamiento del problema</b> .....	7
<b>1.1.1. Delimitación del tema</b> .....	8
<b>1.1.2. Delimitación temporal</b> .....	9
<b>1.1.3. Delimitación espacial</b> .....	9
<b>1.1.4. Identificación del problema</b> .....	9
<b>1.1.5. Pregunta de investigación</b> .....	10
<b>1.2. Justificación</b> .....	10
<b>1.2.1. Importancia</b> .....	10
<b>1.2.2. Relevancia teórica</b> .....	10
<b>1.2.3. Relevancia empresarial y de mercado</b> .....	11
<b>1.3. Objetivos</b> .....	11
<b>1.3.1. Objetivo general</b> .....	11
<b>1.3.2. Objetivo específico</b> .....	11
<b>1.4. Idea guía de investigación</b> .....	12
<b>CAPÍTULO II</b> .....	12
<b>REFERENTE INSTITUCIONAL</b> .....	12
<b>2.1. Datos Referenciales</b> .....	12
<b>2.2. Características generales de la institución</b> .....	12
<b>2.2.1. Cursos</b> .....	13
<b>2.2.2. Clientes y servicios</b> .....	17
<b>2.3 Características de la unidad de análisis</b> .....	22
<b>CAPÍTULO III</b> .....	23
<b>SUSTENTO TEÓRICO</b> .....	23
<b>3.1. Contenido referido a la educación a distancia y virtual</b> .....	23
<b>3.2. Contenidos referidos al software educativo</b> .....	24
<b>3.3. Contenidos referidos a las tecnologías de la información y comunicación</b>	27
<b>3.4. Contenidos referidos a la pedagogía</b> .....	33

<b>CAPÍTULO IV</b> .....	44
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	44
<b>4.1. Enfoque de la investigación</b> .....	44
<b>4.2. Diseño de investigación</b> .....	44
<b>4.3. Tipo de investigación</b> .....	44
<b>4.4. Método de investigación</b> .....	45
<b>4.4.1. Variables de la investigación</b> .....	45
<b>4.5. Técnicas e instrumentos de investigación</b> .....	50
4.5.1. Fuentes de información.....	50
<b>4.5.2. Instrumentos de Investigación</b> .....	51
<b>4.6. Población muestra</b> .....	52
<b>CAPÍTULO V</b> .....	54
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b> .....	54
<b>5.1. Análisis de resultados</b> .....	54
Análisis cualitativo .....	91
<b>5.2. Discusión</b> .....	97
5.2.1. Dimensión Técnica .....	98
5.2.2. Dimensión Cognitiva .....	100
5.2.3. Dimensión Socioemocional .....	101
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	107
<b>PROPUESTA EDUCATIVA</b> .....	107
<b>6.1. Antecedentes teóricos</b> .....	107
6.1.1. Avance de las páginas web .....	111
6.1.2. Modalidades de educación virtual .....	112
<b>6.2. Objetivos</b> .....	114
Objetivo General.....	114
Objetivo Específico.....	114
<b>6.3. Contenidos temáticos</b> .....	114
<b>6.4. Planificación educativa</b> .....	115
<b>6.5. Cronograma</b> .....	117

<b>CAPÍTULO VII</b> .....	117
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	118
<b>7.1. Conclusiones</b> .....	118
<b>7.2. Recomendaciones</b> .....	119
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y WEBGRÁFICAS</b> .....	121

# **TÍTULO: Competencias digitales del educador para el desarrollo de software educativo de uso pedagógico en la empresa CEMTIC S.R.L.**

## **INTRODUCCIÓN**

La presente investigación tratará de poder determinar el desenvolvimiento y desarrollo de las diferentes competencias digitales para el desarrollo de software educativo en un ambiente empresarial, puesto que la misma se realizó en conjunto con la empresa de educación virtual CEMTIC S.R.L. Es así que comprendemos a las competencias digitales como la capacidad crítica y segura, de saber procedimental que, da uso a la tecnología y las diversas herramientas digitales para el uso laboral, ocio (tiempo libre) y comunicacional; de esta manera la persona con competencias digitales podrá identificar, acceder, administrar, integrar, evaluar, analizar y sintetizar los recursos digitales a la par de construir nuevo conocimiento desde su práctica y transformarlo en contenido multimedia. A su vez, los datos de la investigación, sobre las competencias digitales y su desenvolvimiento en un ambiente empresarial servirán para proponer adaptaciones de contenido en nuevas competencias digitales al diseño curricular de universidades o instituciones técnicas de desarrollo de profesionales en educación.

La educación en el contexto boliviano ha virado a un rumbo sin retorno, que debió haberse incorporado desde años posteriores y no así por la incidencia de la pandemia por COVID – 19 que impulsó o mejor dicho propulso el paso, de una educación tradicional en el modelo de presencialidad, a un nuevo paradigma de la emergencia, el cual se llamó educación a distancia en modalidad virtual. La educación en el aula se trasladó a las diferentes plataformas virtuales que ofertaron sus servicios, de las más conocidas son *Moodle*, *Google Classroom*, *Microsoft Teams* y *Chamilo*; acompañado estas del uso masivo de las salas de teleconferencia como *Zoom Meetings* y *Google Meet* que antes eran solamente una aplicación de uso empresarial, actualmente son las aplicaciones para celular u ordenador de mayor descarga, debido a su necesidad. Acompañado de todos estos

cambios lo acompañan los incrementos en la mejora del nivel de vida traducido en un incremento de necesidades básicas para la continuación de una educación, que se convirtió, de ser un derecho asegurado por la Constitución Política del Estado y sus órganos respectivos, a un privilegio de quienes podían costearse los gastos extra. Las brechas de desarrollo y acceso a la educación se dispararon desde el periodo de 2020 y se van normalizando en la actualidad.

En base a los datos recolectados por medio de los diferentes instrumentos de investigación se propondrá un programa de formación paralelo o alternativo al del desarrollo curricular universitario o técnico institucional, que pueda complementar las competencias que se atestiguarán son de importancia debido a su urgencia para resolver los nuevos retos y necesidades de la población boliviana.

En conclusión, se tendrá una base teórica para definir criterios de suficiencia de competencias digitales para el contexto de la empresa CEMTIC S.R.L., el cual podrá complementar los criterios de selección de personal más específicos que respondan a la realidad de la empresa en la que se realizó la investigación. El comportamiento organizacional y posibles programas de formación para los propios practicantes y empleados de la empresa en términos de conocimientos y habilidades de necesidad serán los productos de la investigación, y estos servirán para poder desarrollar software educativo de mayor calidad que pueda ser comercializable.

# CAPÍTULO I

## ASPECTOS PREMILINARES

### 1.1.Planteamiento del problema

El planteamiento de la problemática nace de la necesidad de repensar los criterios criterio en competencias digitales relacionadas al desarrollo de Software Educativo en el contexto de una empresa privada especializada en brindar formación en educación virtual. Tomando esto en cuenta, la empresa CEMTIC S.R.L. que realiza la producción de contenido educativo digital para su uso comercial, necesitará, cada vez ir mejorando sus procesos de selección y desarrollo de nuevo personal practicante que provenga de universidades e institutos técnicos. En ese afán de mejora y actualización constante es que la investigación toma forma al dar la posibilidad de poder determinar, describir las competencias en un marco teórico ordenado que responda a las necesidades de la empresa en la cual se realizará la investigación.

La sociedad de la información va avanzando a pasos agigantados, esto puede verse con la mayor facilidad en que las empresas y microempresas, emprendimientos toman una cuota de mercado a través de estrategias de *marketing digital*, desarrollo de una página *web* y, específicamente en el ámbito educativo, el desarrollo de contenido multimedia que impacte en la percepción de los usuarios digitales. Habilidades que antes se pensaban eran muy específicas de un área, hoy en día se convirtieron en necesidades de todo educador que trabaje en un ambiente de educación virtual y a distancia debe dominar como ser: dominio de programas de edición de audio y vídeo, diseño, desarrollo *web*, dominio de administración de plataformas virtuales de aprendizaje, uso de herramientas digitales para uso pedagógico didáctico entre otros. El conjunto de estas habilidades en la formación de cada educador son las llamadas competencias digitales.

Por otro lado, el desarrollo de software educativo, como material educativo didáctico para uso de educadores y estudiantes, fue una de las iniciativas que empresas,

instituciones o profesionales a título personal desarrollaron para poder coadyuvar el proceso de formación de estudiantes brindando herramientas de fácil uso e instrucción para educadores. El desarrollo de estas competencias conlleva tiempo y habilidades especializadas, de las cuales no se cuentan en la actualidad, con unos criterios para poder saber cuáles serían las competencias necesarias en un marco teórico que se deberían enseñar desde la universidad, instituciones técnicas u otras.

### **1.1.1. Delimitación del tema**

Las competencias digitales, como son definidas por Silva Monsalve y Sandoval Serrano (2019) citado en el Estudio de Competencias digitales de la autora con otros autores publicado en 2021, como: “el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad” (p.5). Siendo estas de un carácter amplio, que van especificándose de acuerdo se vaya determinado el contexto en el cual son utilizadas. Estas competencias necesarias que debe desarrollar cualquier educador virtual, especialmente si quiere presentar un producto comercial para el apoyo pedagógico de niños, niñas y adolescentes que presenten dificultades en el aprendizaje, asimismo puedan coadyuvar en el desarrollo de las herramientas y estrategias de enseñanza aprendizaje virtual que complementen el contenido digital.

De acuerdo al marco académico actual, las investigaciones que intentaron esclarecer este vacío de conocimiento se concentraron en especificar las competencias digitales en la docencia de Universidades del sector privado: Universidad de Aquino, Universidad Tecnológica Boliviana, Universidad Adventista entre otras. La investigación sobre competencias digitales en el ámbito público se ha mostrado débil en relación a las investigaciones realizadas en el ámbito privado, por otro lado, las investigaciones realizadas que se concentran en la docencia no centran su atención en la creación de contenido, lo que en el mundo de la educación virtual se conoce como el desarrollo de

software educativo, objetos de aprendizaje y diseños instruccionales necesarios en su conjunto para la articulación de un proceso de enseñanza aprendizaje mediados por las TIC's en entornos de aprendizaje como ser plataformas E-learning o en cualquier navegador de búsqueda como ser Google u Opera.

### **1.1.2. Delimitación temporal**

El presente trabajo tiene una delimitación temporal que abarca los meses de mayo, junio, julio y agosto de 2022 para el diseño de un perfil de investigación, la aplicación de instrumentos y realización del informe final en concordancia con los objetivos propuestos y las actividades. Los datos y personas con las cuales se tomará en contacto para poder aplicar los instrumentos serán empleados y practicantes que hayan trabajado en la empresa desde el periodo 2021 y 2022.

### **1.1.3. Delimitación espacial**

La delimitación espacial definida por el tipo de investigación será la Empresa CEMTIC S.R.L. en la cual se incluye además de su dirección física en Calle Mercado, Edificio Mariscal Ballivian, N°1328, Piso 10, oficina 1006; y las direcciones *web* de <https://web.cemtic.org/> y [www.fofueduca.com.bo](http://www.fofueduca.com.bo).

### **1.1.4. Identificación del problema**

El problema de la investigación radica en la necesidad de actualizar el marco de referencia que aglutine las competencias digitales necesarias para el desarrollo de software educativo de uso pedagógico que sirvan para su comercialización. Saber las competencias necesarias que debe tener un educador para el desarrollo de software educativo brindará criterios y necesidades educativas actuales para la elaboración y rediseño de programas de formación de Instituciones, empresas y universidades del sector privado y público. Esta información en manos de la empresa o institución educativa constituirá una de las claves para poder potenciar la competitividad de su propia empresa e incrementar el valor añadido al capital humano que se forma y trabaja dentro de la misma.

### **1.1.5. Pregunta de investigación**

**¿Cuáles son las competencias digitales del educador para el desarrollo de software educativo de uso pedagógico, dentro de la empresa CEMTIC S.R.L?**

## **1.2. Justificación**

### **1.2.1. Importancia**

La presente investigación abordó una temática que es de suma importancia, en los tiempos actuales en donde la pandemia por COVID – 19 ha cambiado la forma de educar, lo que es la planificación, implementación y evaluación de procesos educativos en las instituciones educativas de todo el mundo. Este cambio abrupto obligó a los niños y niñas, en edad escolar (primaria), a pasar clases en sus casas en donde, la educación virtual y a distancia tomaron un papel preponderante en la vida de las familias del Municipio de Nuestra Señora de La Paz y El Alto; en general todas las zonas urbanizadas y rurales del país. Es entonces que las competencias digitales en educación virtual han tomado protagonismo en los tiempos de pandemia para poder formar y evaluar de forma crítica a profesionales que puedan hacer un cambio, para coadyuvar el proceso de desarrollo humano integral, estos criterios necesarios para poder asegurar la selección de personal idóneo de la empresa en cuestión que formó parte de la investigación serán abordados en la investigación.

### **1.2.2. Relevancia teórica**

La utilidad que logre tener la investigación es la de poder armar un cuerpo teórico en donde se incluyan los criterios y estándares que definen las competencias digitales específicas para el desarrollo de software educativo de uso pedagógico en un contexto de mercado educativo en la ciudad de La Paz. Por medio del producto de la investigación educadores del país podrán consultar las formas más óptimas de poder conceptualizar las competencias digitales tomando en cuenta la base de la teoría de desarrollo de software educativo, el proceso de diseñar, planificar el apoyo pedagógico con los llamados “objetos de aprendizaje”, los cuales cumplen la función de material didáctico creado exclusivamente para tener una herramienta digital.

### **1.2.3. Relevancia empresarial y de mercado**

La abogada Betancourt (2021) en una columna de opinión del periódico digital OPINIÓN, publicada el 23 de marzo de 2021, plantea que: “por este motivo, los maestros, padres y estudiantes deben adaptarse a esta nueva realidad y aprender el manejo de aplicaciones y herramientas tecnológicas para acceder a las plataformas digitales”. En el contexto de mercado de ofertas académicas y de consumo en servicios educativos virtuales, la generación clara del marco de competencias digitales dará a conocer los elementos necesarios para empresas privadas e instituciones públicas sobre la formación y selección de personal técnico en sus planillas. Pudiendo así ser un elemento central en la toma de decisión de las unidades y jefatura de recursos humanos para poder potenciar la sinergia de trabajo como fuerza laboral que maximice los ingresos de las mismas.

## **1.3.Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar las competencias digitales del educador para el desarrollo de software educativo de uso pedagógico, de acuerdo a la experiencia y trabajo en la empresa educativa virtual CEMTIC S.R.L.

### **1.3.2. Objetivo específico**

- Identificar la importancia de las competencias digitales de un educador que correspondan al trabajo de desarrollo de Software educativo en la Empresa Educativa CEMTIC S.R.L.
- Describir las dimensiones de las competencias digitales de un educador virtual en el contexto de la Empresa CEMTIC S.R.L.
- Proponer un programa de formación complementario de competencias digitales para el educador especializado en tecnología virtual.

#### 1.4. Idea guía de investigación

*Las competencias digitales para el desarrollo de software educativo están divididas en tres dimensiones de estudio, éstas tiene un grado de importancia variable y son: Dimensión técnica, cognitiva y socioemocional.*

## CAPÍTULO II

### REFERENTE INSTITUCIONAL

#### 2.1. Datos Referenciales

Es un Centro de Especialización Multidisciplinaria y Tecnologías de Información y comunicación, comprometida en impulsar un modelo de educación tecnológico-educativo cuyo fin es promover un proceso de formación activo, autónomo, reflexivo y crítico. Su propuesta educativa-tecnológica ofrece una metodología de enseñanza-aprendizaje dinámico, orientado a una formación integral, combinando la formación profesional con sentido humano y alto nivel académico, logrando transformar la educación tradicional, eliminando las barreras de costo, ubicación y acceso. Considerando que la herramienta principal para el crecimiento de las personas es la educación, con la aplicación de la tecnología, necesaria para una mejor formación como el desarrollo de la sociedad y por medio de la misma darle oportunidad de acceder a cursos a todas las personas, sin distinción de condición social, genero, ni localización geográfica.

CEMTIC S.R.L. fue desarrollando cursos de actualización permanente y programas de posgrado a través de convenios interinstitucionales y universidades como la Universidad Nacional Siglo XX.

#### 2.2. Características generales de la institución

*Cuadro N°1 “Cuadro de características institucionales de la empresa CEMTIC S.R.L.”*

<b>Empresa CEMTIC (Sociedad de Responsabilidad Limitada) S.R.L.</b>	<b>Centro de Especialización Multidisciplinario &amp; Tecnologías de Información Comunicación.</b>
---	--

<b>Misión</b>	Contribuir a la formación de profesionales comprometidos consigo mismo y con los demás, brindando la posibilidad de acceder a una formación actualizada y permanente por la modalidad virtual y presencial, con calidad académica, alto nivel científico y humanístico, para el desarrollo del país.
<b>Visión</b>	Nuestra propuesta educativa ofrece una metodología de enseñanza – aprendizaje dinámico, orientada a una formación integral, combinando la formación profesional con sentido humano y alto nivel académico

*Fuente: Elaboración propia partir de datos institucionales localizados en la página web de la empresa.*

Dentro de las características de las empresas de responsabilidad limitada como ser la de CEMTIC S.R.L., encontramos que estas son en las que los socios, de mínimo 2 y máximo 20; tienen una responsabilidad limitada que responde al patrimonio o capital aportado a la empresa. Tomando en cuenta su organización, estas no poseen un directorio; sino que la representación y la administración de la empresa quedan en manos de la gerencia y la junta general, que no necesariamente deben ser socios. Las S.R.L. no cotizan en la bolsa, sino que son representadas por participaciones indivisibles, acumulables e iguales, esta definición según el Centro Europeo de Posgrado (CEUPE), (2022).

### **2.2.1. Cursos**

*Cuadro N°2 “Cuadro de cursos proporcionados por la empresa CEMTIC S.R.L.”*

<b>Curso</b>	<b>Descripción</b>
<b>Curso de Django</b>	En este curso aprenderás a crear sitios Web con el <i>Framework</i> (muro de trabajo)

	<p>más popular de python “Django”, con este framework podrás crear aplicaciones robustas, versátiles y escalables.</p>
<p><b>Curso de Python</b></p>	<p>Python es uno de los lenguajes de programación para el desarrollo web más utilizados del mundo, es considerado uno de los lenguajes con mayor futuro y mejor paga.</p>
<p><b>Curso de desarrollo web con LARAVEL</b></p>	<p>Laravel es en la actualidad el Framework escrito en el lenguaje de programación PHP el cual es el más utilizado por los desarrolladores de sitios web. Esto es debido a que cubre todas las necesidades para llevar a cabo cualquier proyecto, sea con dependencias del propio Framework o a través de paquetes de la comunidad que pueden ser instalados vía composer.</p>
<p><b>Curso de programación LARAVEL avanzado</b></p>	<p>Con este curso podrá fortalecer sus conocimientos sobre el framework web más usado por la comunidad de PHP. El curso está diseñado para que pueda mejorar el desarrollo de sus proyectos, implementar buenas prácticas de desarrollo, automatizar tareas cotidianas en los proyectos Laravel, crear sistemas robustos, elegantes y escalables.</p>
<p><b>Curso administración y gestión de la plataforma MOODLE</b></p>	<p>Moodle es un sistema de gestión de aprendizaje (LMS) diseñado para crear y gestionar espacios de aprendizaje virtual</p>

	<p>adaptados a las necesidades de profesores y estudiantes. Con Moodle podrás crear entornos de aprendizaje totalmente personalizados, crear espacios de enseñanza online y administrar, distribuir y controlar todas las actividades de tu clase online.</p> <p>Moodle estimula la colaboración entre compañeros. Además, es una plataforma adaptada a dispositivos móviles, permitiendo su uso en cualquier momento y lugar.</p>
<b>Curso virtual GSuite y Classroom</b>	<p>Gsuite es el paquete de herramientas diseñadas por Google basadas en la nube, que permite que los educadores y estudiantes innoven y aprendan juntos. Los profesores pueden generar oportunidades de aprendizaje, fomentar la colaboración, la creatividad y desafiar a sus estudiantes a pensar de manera crítica, asimismo permite al docente trabajar de forma individual o con la clase completa.</p>
<b>Diplomado en salud ocupacional</b>	<p>El programa de Diplomado es parte del Convenio entre la Universidad Nacional Siglo XX y CEMTIC SRL. La enseñanza está basada en el modelo constructivismo de manera que los participantes</p>

	comparten conocimientos por mediante la plataforma.
<b>Diplomado en derecho laboral y seguridad social</b>	El programa de Diplomado es parte del Convenio entre la Universidad Nacional Siglo XX y CEMTIC SRL. La enseñanza está basado en el modelo constructivismo de manera que los participantes comparten conocimientos por mediante la plataforma.
<b>Curso de criptografía</b>	<p>En el presente curso se describen los conceptos, lógica y algoritmos para el cifrado y descifrado de mensajes abarcando desde la criptografía clásica hasta la criptografía moderna.</p> <p>En la criptografía clásica se describen los algoritmos de cifrado más usuales donde aún no se considera el poder de cómputo de las actuales computadoras. Los trabajos de Shannon sobre el secreto perfecto y la aparición de la máquina enigma marcan el inicio de la criptografía moderna en donde la teoría de números, los problemas de la factorización de enteros grandes, el problema del logaritmo discreto y las curvas elípticas son los insumos más usuales para cifrar y descifrar mensajes.</p>
<b>Diplomado en E-Commerce y Marketing Digital</b>	El programa de Diplomado es parte del Convenio entre la Universidad Nacional

	Siglo XX y CEMTIC SRL. La enseñanza está basado en el modelo constructivismo de manera que los participantes comparten conocimientos por mediante la plataforma.
--	--

*(Descripción de los cursos que brinda la empresa, elaborado en base a la información disponible en su portal web)*

### **2.2.2. Clientes y servicios**

La empresa CEMTIC S.R.L brinda sus servicios como centro de especialización multidisciplinario en tecnologías de la información a los siguientes clientes.

*Cuadro N°3 “Cuadro de clientes con los que cuenta la empresa CEMTIC S.R.L.”*

<b>Cliente</b>	<b>Servicio</b>
<b>Corporativa de ahorro y crédito PROBOL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación e implementación de cursos de actualización permanente en educación financiera.</li> <li>- Soporte Tecnológico</li> <li>- Diseño de materiales didácticos</li> <li>- Diseño y desarrollo del sistema de información de garantes “Infogar”, bajo Tecnología Web.</li> <li>- Diseño e implementación del portal de la cooperativa Probol Ltda.</li> <li>- Diseño y desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje para la cooperativa Probol Ltda.</li> </ul>
<b>Universidad Pública de El Alto (UPEA)</b>	Soporte técnico en el manejo y administración de los entornos virtuales de aprendizaje del diplomado en didáctica de la educación superior

<b>Ciencias de la Educación (UPEA)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de plataformas</li> <li>- Creación de entornos virtuales.</li> <li>- Soporte Técnico en entornos virtuales</li> <li>- Diseño de Recursos Didácticos</li> <li>- Cursos de capacitación de tics a docentes</li> <li>- Implementación del sistema académico integrado para la carrera CS. de la educación, bajo tecnología Web</li> <li>- Implementación del portal de la carrera de CS. De la educación.</li> <li>- Implementación del sistema de biblioteca virtual bajo la tecnología web.</li> <li>- Diseño instalación y configuración de data center.</li> <li>- Diseño de cableado estructurado</li> </ul>
<b>Asociación de Instituciones Financieras de Desarrollo (FINRURAL)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de plataformas</li> <li>- Creación de entornos virtuales</li> <li>- Soporte Técnico en entornos virtuales</li> <li>- Cursos de capacitación de tics a docentes</li> <li>- Diseño instalación y configuración de servidor.</li> </ul>
<b>Universidad Nacional Siglo XXI</b>	<p>Programas de postgrado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Doctorado en Ciencias de la Computación con intermedio Maestría en Ciencias de la Computación con las menciones:</li> </ul>

- Computación Móvil y Telecomunicaciones
- Seguridad Informática y Software Libre
- Ingeniería de Software
- Maestría en Innovación y Tecnología Educativa
- Maestría en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
- Diplomado en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial
- Diplomado en Intervención en Bullying y Mediación Escolar
- Diplomado en Intervención en Violencia Intrafamiliar
- Diplomado en Trata y Tráfico de Personas y las redes sociales
- Diplomado en Tecnología Educativa y proceso de Enseñanza y Aprendizaje
- Diplomado en Tecnología Educativa y Proceso de Enseñanza y Aprendizaje.
- Diplomado en Salud Pública
- Diplomado en prevención y Gestión de Riesgos Industriales
- Derecho Laboral y Seguridad Social
- Diplomado en Seguridad Social
- Diplomado en Seguridad Informática
- Diplomado en e-commerce y Marketing Digital

<b>Gobierno Autónomo Municipal de El Alto (GAMEA)</b>	Soporte técnico en el manejo y administración de los entornos virtuales de aprendizaje del diplomado en didáctica de la educación superior
<b>Federación Departamental de Cooperativas de Ahorro y Crédito de La Paz (FECAP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación e implementación de cursos de actualización permanente en educación financiera.</li> <li>- Soporte Tecnológico</li> <li>- Diseño de materiales didácticos</li> <li>- Diseño y desarrollo del sistema de información de garantes “Infogar”, bajo Tecnología Web.</li> <li>- Diseño e implementación del portal de la cooperativa Probol Ltda.</li> <li>- Diseño y desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje para la cooperativa Probol Ltda.</li> </ul>
<b>Pastoral Social CARITAS Coroico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de textos académicos (Monografía, Ponencia y ensayo)</li> <li>- Técnicas de redacción</li> </ul>
<b>Banco Unión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de plataformas</li> <li>- Creación de entornos virtuales</li> <li>- Soporte Técnico en entornos virtuales</li> <li>- Diseño de Recursos Didácticos.</li> <li>- Instalación y Soporte de Sistema Académico.</li> <li>- Implementación del sistema de biblioteca virtual bajo la tecnología web.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño instalación y configuración de servidor.</li> <li>- Personalización e instalación de extensiones en plataforma Moodle.</li> </ul>
<b>Fundación PROFIN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de plataformas</li> <li>- Creación de entornos virtuales</li> <li>- Soporte Técnico en entornos virtuales</li> <li>- Diseño de Recursos Didácticos</li> <li>- Instalación y Soporte de Sistema Académico.</li> <li>- Implementación del sistema de biblioteca virtual bajo la tecnología web.</li> <li>- Diseño instalación y configuración de servidor.</li> <li>- Personalización e instalación de extensiones en plataforma Moodle.</li> </ul>
<b>Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros del Estado Plurinacional de Bolivia (APS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de plataformas.</li> <li>- Creación de entornos virtuales</li> <li>- Soporte Técnico en entornos virtuales</li> <li>- Diseño de Recursos Didácticos</li> <li>- Instalación y Soporte de Sistema Académico.</li> <li>- Implementación del sistema de biblioteca virtual bajo la tecnología web.</li> <li>- Diseño instalación y configuración de servidor.</li> <li>- Personalización e instalación de extensiones en plataforma Moodle.</li> </ul>

<p><b>SPARKASSENSTIFTUNG</b></p> <p><b>LATINOAMERICA Y EL CARIBE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de plataformas.</li> <li>- Creación de entornos virtuales</li> <li>- Soporte Técnico en entornos virtuales</li> <li>- Diseño de Recursos Didácticos</li> <li>- Instalación y Soporte de Sistema Académico.</li> <li>- Implementación del sistema de biblioteca virtual bajo la tecnología web.</li> <li>- Diseño instalación y configuración de servidor.</li> <li>- Personalización e instalación de extensiones en plataforma Moodle.</li> </ul>
--	--

*(Descripción de los clientes con los que cuenta la empresa, elaborado en base a la información disponible en su portal web).*

**2.3 Características de la unidad de análisis (de las competencias digitales)**

**Competencias Digitales para el desarrollo de software educativo de uso pedagógico**

Una primera definición de las competencias digitales, desde una visión de alfabetización digital que brinda el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de Colombia (2013): sería “la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan” (p.31). En esencia las competencias digitales son habilidades, actitudes y conocimientos del usuario de su capacidad de manejar tecnología digital y también pensar desde la misma tecnología. Los autores Gutiérrez, Cabero, & Estrada (2016) recogen la clasificación de investigaciones previas en la que se caracteriza a las competencias digitales en tres categorías: Dimensión Cognitiva; Dimensión Técnica; Dimensión Socioemocional. Estas serán los referentes de investigación para el análisis y la discusión de la información recolectada

## **CAPÍTULO III**

### **SUSTENTO TEÓRICO**

#### **3.1. Contenido referido a la educación a distancia y virtual**

El concepto de educación a distancia ha tenido un avance histórico, comprendiendo esta, desde la base empírica más simple, la cual da cuenta de un tipo de proceso educativo en el cual alumno o estudiante no están presentes en el mismo espacio físico que el educador o docente, sino que su comunicación se ve mediada por recursos materiales didácticos, lúdicos e instruccionales. El autor Manzaneda, (2020) nos proporciona la siguiente definición:

“la educación a distancia es una modalidad educativa que permite el acto educativo mediante diferentes métodos, técnicas, estrategias y medios, en una situación en que participantes y tutores se encuentran separados físicamente y sólo se relacionan de manera presencial ocasionalmente, según sea la distancia, el número de participantes, tipo de conocimientos que se imparte, etc” (p.6).

De esta caracterización se puede inferir que una educación a distancia dispensa la función de un docente y por lo contrario se enfatiza en la autodidáctica de cada estudiante. Esto no es del todo cierto, y el autor Manzaneda (2020) comenta tres aspectos esenciales sobre el docente: primero, el docente no desaparece del proceso sino se diluye su presencia física; segundo, el docente no tiene como función básica enseñar, dictar clases, sino, ante todo, orientar procesos de aprendizaje y a distancia; tercero, la mayor responsabilidad del aprendizaje recae en el estudiante quien debe organizarse adecuadamente para ello.

Por otro lado, es importante dar cuenta, y aclarar mitos del pensamiento popular, estos que dicen de la educación a distancia sólo como una de “correspondencia”; todo lo contrario, ya que esta da uso de diversos recursos audiovisuales como ser la televisión, el internet con sus páginas educativas de contenido audiovisual y textual. Por estas razones el docente tiene una amplia gama de trabajo, más allá de las cartillas educativas que se

entregan por correspondencia. Nos lo menciona Manzaneda, (2020) que “La tendencia más favorable que la educación a distancia viene teniendo en los últimos tiempos, es la combinación simultánea de varios de estos medios, por ello se viene hablando de una educación a distancia multimedia” (p.7). De ahí, la importancia en la actualidad.

Se considera en los estereotipos populares que la educación a distancia o virtual es de menos calidad que la educación a distancia, y esta falacia, *a priori* es una argumentación poco reflexionada, puesto que la educación virtual, en contextos que hayan acomodado las condiciones mínimas de su funcionamiento tiene un impacto igual al de la educación presencial. Otro prejuicio que se tiene en contra de la educación a distancia radica en los contenidos que puede manejar, pensando que esta prima la enseñanza de contenidos teóricos y cognoscitivos dejando de lado los contenidos procedimentales que involucran las habilidades manuales; “la experiencia ha demostrado que ella puede utilizarse para cualquier tipo de aprendizaje, todo depende de cómo se elabore la planeación, la programación y de qué recursos y estrategias se disponga para ello” (p. 7) como menciona Manzaneda, (2020). Un ejemplo claro de este último son los diversos cursos de gastronomía, música (aprender un instrumento musical), cursos universitarios en pre o posgrado de ramas sociales, humanas y exactas. Siendo estos comunes desde los inicios del siglo XXI en universidades de Bolivia y aún más en toda América Latina.

### **3.2. Contenidos referidos al software educativo**

**Concepto:** Un software educativo es un programa cuyo objetivo es complementar la enseñanza durante la educación del alumno. Además, trata de facilitar su impartición mediante la gestión de material educativo digital, fichas, notas académicas e incluso a nivel de comunicación. Una característica esencial del software educativo es su replicabilidad y capacidad para ser reutilizado en varias plataformas de E-Learning.

El autor Gonzales, a través del portal ACADEMIA EDU, menciona que el software educativo es cualquier programa computacional que cuyas características

estructurales y funcionales le permiten servir de apoyo a la enseñanza, el aprendizaje y la administración educacional.

**Concepto técnico:** El Software educativo es en un programa o aplicación que provee de herramientas a profesores y/o alumnos con la finalidad de facilitar el aprendizaje.

**Funciones del software educativo:** Dependiendo del uso que se le vaya a dar al software se podrá decir que cumple con una función u otra. Las funciones que más destacan en este tipo de programas informáticos son:

- Impartición de educación en línea.
- Administrar material docente.
- Gestión de tareas del alumno en remoto.

Aunque las funciones no se excluyen entre sí, el autor Llamas (2021) menciona que la primera suele ser uso exclusivo de centros de educación a distancia o de casos excepcionales en los que los centros de educación que imparten clases presenciales no puedan llevarlas a cabo como tal. Por otra parte, la segunda y tercera función dependerán del docente, ya que esas funciones se pueden llevar a cabo con material físico.

**Características:** En el mercado existen diversos programas que son considerados como “software educativo”, pero que requieren ser diferenciados por sus características propias considerando que estos deben cumplir con fines educativos. Siendo las principales las siguientes, según Gonzales:

- El software educativo es concebido con un propósito específico: apoyar la labor del profesor en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

- Además de sus características computacionales, estas deben contener elementos metodológicos que orienten el proceso de aprendizaje.
- Son programas elaborados para ser empleados por computadores, generando ambientes interactivos que posibilitan la comunicación con el estudiante.
- La facilidad de uso, es una condición básica para su empleo por parte de los estudiantes, debiendo ser mínimos los conocimientos informáticos para su utilización.
- Debe ser un agente de motivación para que el alumno, pueda interesarse en este tipo de material educativo e involucrarlo.
- Poseer sistemas de retroalimentación y evaluación que informen sobre los avances en la ejecución y los logros de los objetivos educacionales que persiguen.

**Componentes:** Los componentes de un software educativo son todo material que tienen una finalidad educativa, están conformado a su vez por componentes más específicos, siendo aquellos que realizan el proceso de comunicación entre la computadora y el usuario (interfaz), los que contienen la información y los procesos metodológicos (pedagógico) y los que orientan las secuencias y acciones del sistema (computacional) según el autor Gonzales.

- **Componente de comunicación:** es aquel que posibilita la interacción entre los usuarios y el programa, en el cual intervienen los tipos de mensajes entendibles por el usuario y por el programa, así como los dispositivos de entrada y salida de datos y las zonas de comunicación disponibles para el intercambio de mensajes.
- **Componente pedagógico:** es el que determina los objetivos de aprendizaje que se lograrán al finalizar el empleo del software, los contenidos a desarrollar con el programa en función a los objetivos educacionales, las

secuencias de la instrucción, los tipos de aprendizajes que se quieren lograr, sistemas de evaluación que se deben considerar para determinar los logros y los sistemas de motivación extrínseca e intrínseca que se deben introducir.

- **Componente computacional:** que permite establece la estructura lógica para la interacción para que el software cumpla con las acciones requeridas por el usuario, así como ofrecer un ambiente al estudiante para que pueda aprender lo deseado y servir de entorno. A la estructura lógica del programa se liga íntimamente la estructura de datos, que organiza la información necesaria para que el software pueda cumplir con sus objetivos instruccionales.

### **3.3. Contenidos referidos a las tecnologías de la información y comunicación**

#### **3.3.1. Sociedad de la Información**

Dentro de la historia de la producción y economía del mundo en periodos modernos, podemos observar hitos como la industrialización que marcaron una ampliación de la fuerza de trabajo, ahora dinamizado en fábricas e impulsado por los medios de producción, un segundo hito de producción está ligado al avance de la tecnología y las formas de transmitir información. Es así que el nombre de revolución cibernética toma protagonismo ampliando nuestra capacidad mental a través de las tecnologías. Una característica de esta nueva sociedad de la información es la descrita por Blázquez Entonado (2001): “La velocidad de procesamiento, así como la capacidad casi ilimitada de almacenamiento permite la transmisión de información cada vez mayor y en menor cantidad de tiempo y espacio cada día” (p.7). Lo que da cuenta de que la velocidad, es un elemento crucial en la conectividad que ha cambiado, hoy por hoy, nuestra forma de comunicarnos, estar presentes, trabajar y estudiar.

El proceso de poder convertir las mismas tendencias de comportamiento de las personas, pasaron por como “las telecomunicaciones, la informática y la telemática, tecnologías todas basadas en la electrónica, contribuyen a la telematización de los distintos medios de comunicación, produciendo renovados y más fuertes impactos en la sociedad, ayudando a que ésta asimile”(p.13) de acuerdo a Blázquez Entonado (2001), es así que las tecnologías irrumpieron en las vidas de las personas creando nuevas necesidades en el individuo que actualmente no puede imaginar un día sin el uso de alguna de las tecnologías en su cotidiano vivir, desde el dispositivo celular, un ordenador, la televisión y cualquier aparato con conexión a internet.

Dentro del ámbito de producción empresarial, esta revolución nos trajo también el uso de un término frecuente que es la “industria del conocimiento”, este mismo que hasta la actualidad nos ha brindado el énfasis necesario en una economía del conocimiento, puesto que el trabajo y la productividad ya no eran solamente el hecho de trabajo duro o mecanización del mismo, sino que la productividad ahora tiene el componente intelectual que permite la generación de valor de un bien o servicio a través de cómo se lo vende, cómo se promociona, qué beneficios promete y en mayor termino el modelo de negocios que maneja. Es así que el autor Blázquez Entonado, (2001) nos brinda una definición de este término:

“Las actividades de producción, elaboración y distribución de las informaciones y de los medios de comunicación asumen una dimensión tendencialmente creciente en la economía de los países industrializados a partir de los años cincuenta, hasta el punto de que los países desarrollados invierten altos porcentajes de su producto nacional bruto en la llamada «industria del conocimiento”. (p.14).

### **3.3.1.1. La sociedad de la información y su repercusión en la educación**

La educación como un motor de la movilidad social, ya comprendida en tiempos actuales como inversión, no siempre tuvo una connotación universal para todos, ni menos

una de mejoramiento de la calidad de vida como la conocemos ahora. Es así que el autor, Cabero Almenara (2001) indica:

“(…) en el comienzo del siglo veinte la educación era percibida desde el estado político como necesidad de ‘gasto social’ para mejorar y superar las condiciones sociales de un país y mejorar de esta forma su situación y posición económica y tecnológica, a finales del mismo siglo se produjo un cambio para concebir la educación como **inversión en capital social**, de forma que ya no era necesaria su justificación y esfuerzo desde la propia sociedad, sino que las mismas familias veían que la educación era un valor que determinaba la futura posible posición social de sus hijos”. (p.2)

Es así que, en base a estas reflexiones del autor, podemos concluir que la historia de la civilización es la historia de sus tecnologías, y así también la necesidad de la educación de una civilización se basa en las necesidades que crean sus tecnologías, además de su uso en la creación de valor. Por lo cual, el autor Cabero Almenara, (2001) menciona: “En poco tiempo hemos pasado de una sociedad industrial basada en la producción de bienes materiales a una sociedad postindustrial basada en la transferencia, gestión y manipulación de la información y el conocimiento” (p.3). Estas que tuvieron un efecto en la llamada globalización que se puede caracterizar, de acuerdo a Cabero Almenara, (2001) por los siguientes puntos:

- Globalización de las actividades económicas
- Incremento de consumo y producción masiva de los bienes de consumo.
- Sustitución de los sistemas de producción mecánicos, por otros de carácter electrónico y automático.
- Modificación de las relaciones de producción, tanto socialmente como desde una posición técnica.
- La selección continua de áreas de desarrollo preferente en la investigación ligadas al impacto tecnológico.
- Flexibilización del trabajo e inestabilidad laboral.

- Aparición de nuevos sectores laborales, como el dedicado a la información y de nuevas modalidades laborales como el teletrabajo.
- Girar en torno a los medios de comunicación, más concretamente, alrededor de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, como híbrido resultante de la informática y la telemática. Y como consecuencia de la misma, la potenciación de la creación de una infraestructura tecnológica.
- Globalización de los medios de comunicación de masas tradicionales e interconexión de las tecnologías tanto tradicionales como novedosas, de manera que permitan romper las barreras espacio-temporales y el alcance de grandes distancias.
- La transformación de la política y de los partidos políticos, estableciéndose nuevos mecanismos para la lucha por el poder.
- Tendencia a la americanización de las sociedades.
- El establecimiento de principios de calidad y la búsqueda de una rentabilidad inmediata tanto en los productos como en los resultados, alcanzando las propuestas a todos los niveles: cultural, económico, político y social.
- Y apoyatura en una concepción ideológica neoliberal de la sociedad y de las relaciones que deben de establecerse entre los que en ella se desenvuelven.

Otra de las lecturas sobre la globalización es la de Marchesi y Martín (1998) citado por Cabero Almenara, (2001) la cual menciona 8 puntos cruciales de la globalización:

- La internacionalización de la economía que, junto con la descomposición del mundo comunista, está transformando las relaciones sociales, la cultura y los valores dominantes de acuerdo con las reglas de la economía de mercado.

- La globalización de la comunicación y la información.
- La desaparición de las barreras entre las naciones.
- El desarrollo científico y tecnológico que se extiende a todos los ámbitos del saber e influye de forma decisiva en el campo social.
- Los cambios demográficos y familiares: a) envejecimiento de la población, b) el relativo envejecimiento de los trabajadores empleados, c) el incremento de las familias monoparentales y d) la creciente incorporación de la mujer en el mundo del trabajo.
- La diversificación del empleo. El tiempo de un trabajo estable y duradero ha terminado.
- El mantenimiento del desempleo.
- El pluralismo ideológico y moral de la sociedad.

De todas estas características citadas, posiblemente la más significativa sea la del hecho de que nunca antes las sociedades han estado tan articuladas como en la actualidad alrededor de las tecnologías, tanto en lo doméstico, como en lo cultural, como en lo político y social, sin olvidarnos del fuerte impacto que está teniendo en la educación y formación. Esto porque los hitos económicos siempre tienen un efecto en los objetivos de la educación, ya que las sociedades deben impulsar el conocimiento que sea necesario para su desarrollo, para el avance de la tecnología sin dejar de lado, las reivindicaciones sociales-culturales y el factor de inclusión social, como deber del sistema educativo el poder dar la oportunidad a todas y todos los seres humanos parte de la población de un territorio determinado.

Las sociedades siempre se han caracterizado por entablar procesos de comunicación efectivos de acuerdo a sus necesidades y expectativas, sin embargo, el autor Cabero Almenara, (2001) menciona que “lo verdaderamente importante del momento social actual es que la comunicación, tanto en su proceso como en su producto, se ha convertido en fuente de productividad y de poder” (p.5). Ya las redes sociales han ido

adquiriendo un poder mediático mayor que el de los mismos medios de comunicación de masa tradicional como ser la radio, televisión y panfletearía. Por lo cual, desde la educación y la política se han ido dinamizando las formas más visibles y atractivas de llegar al público o estudiante. El avance de los medios multimedia y su importancia han cobrado mayor relevancia desde inicios del siglo XXI, para existir dentro de este mundo digital debes ser lo suficientemente visible.

Por último, un efecto adverso de las sociedades de la información, de la globalización consiguiente y claro pues, de la modernización de los entornos educativos presenciales y sus herramientas al uso de plataformas virtuales y herramientas digitales, han llevado a un progreso nunca antes visto, pero que desgraciadamente ha incrementado las brechas de desarrollo entre los países y sociedades que mejor se han adaptado a este proceso, este nuevo ritmo de vida. Nos comenta el autor Cabero Almenara, (2001): “Las tecnologías, el poder y mandato sobre las tecnologías, están permitiendo un desarrollo personal y social de más calidad, pero también, al mismo tiempo, se están convirtiendo en germen de separación y exclusión social” (p. 66).

Esta separación se está llevando a cabo por diferentes motivos y se puede explicar por diferentes razones que refiere Cabero Almenara (2001):

- En una economía de carácter global la tecnología se convierte en un elemento de carácter estratégico y en un factor de competitividad de primera magnitud y, por ello, nadie está dispuesto a cederla de forma desinteresada.
- Cuando se cede una tecnología, se cede el producto no el proceso de su diseño y desarrollo. Tampoco se cede el conocimiento del cual se partió para generarla, creándose de esta forma una dependencia constante de los países en vía de desarrollo hacia aquellos que le han transferido los

productos tecnológicos. No se transfiere, por tanto, el cómo se hace la tecnología (“know-how”).

- Se tiende a no transferir tecnología punta, sino más bien tecnología ya caduca.
- La falta de formación o de capacitación y la ausencia de una gestión empresarial autónoma, junto a unos esquemas y valores culturales diferentes, impiden que se realice una verdadera utilización y explotación de las tecnologías nacidas en otros contextos y para resolver los problemas allí surgidos.

### **3.4. Contenidos referidos a la pedagogía**

#### **3.4.1. Modelos pedagógicos de la educación a distancia y virtual**

“La igualdad de acceso al conocimiento no es la igualdad ante el conocimiento” (p.6) Wolton, (2000) citado por Cabero Almenara, (2001). Comenzando este acápite con una frase de Wolton que nos permite reflexionar sobre como el proceso llevado a cabo de la democratización del conocimiento, sin bien fue un éxito rotundo con la aparición del internet y las consiguientes fuentes de información en internet, esta no ha sido absoluta, sino que tienes sus dificultades y debilidades. Una de las que se pueden observar es que el tener acceso a la información no es el sinónimo de dominar, manejar o siquiera conocer ese contenido, ese conocimiento; así tampoco asegura la superación de las dificultades y diferencias culturales – sociales existentes; así estática, el derecho de acceso de la información, sus procesos de democratización no significarán una avance en el progreso si estas no son articuladas en una propuesta pedagógica-educativa de acción, un modelo pedagógico de la educación a distancia o virtual.

##### **3.4.1.1. Clasificación**

Para poder dar una taxonomía sobre los modelos pedagógicos que respondan a un entorno virtual, es necesario revisar las últimas investigaciones relacionadas, por lo cual separaremos esta clasificación con el uso de dos criterios: uno se dará describiendo los

modelos propios que usan universidades de prestigio a nivel internacional, el segundo tendrá que ver con características internas que engloban propuestas teóricas sobre un modelo pedagógico a la educación a distancia y virtual.

#### **3.4.1.1.1. Modelos de instituciones internacionales**

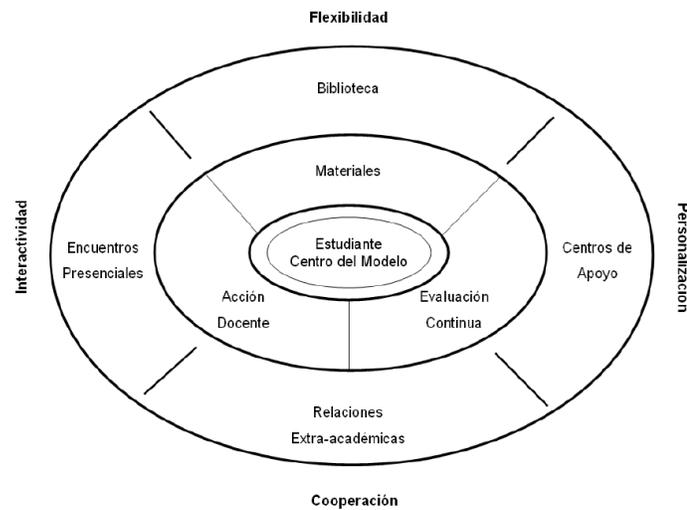
Se analizarán tres modelos de universidades internacionales con el objetivo de ver cómo se organizó un modelo pedagógico desde la práctica a la teoría, estas mismos son el resultado investigativo de Gutiérrez Rodas (2004) por lo cual, se presentarán sus resultados de forma resumida.

Tomando en cuenta los elementos necesarios para poder conformar o definir un modelo pedagógico se propone al estudiante, al docente y al medio como base, mediatizados por las TIC,s.

- **Modelo Pedagógico de la Universidad Oberta de Cataluña (UOC):** Propone para los materiales didácticos, este debe tener como principal objetivo facilitar el aprendizaje y hacer que este se dé de manera significativa. La generación de estos contenidos debe estar soportados por un apoyo audiovisual y debe tener una diversidad en el uso de herramientas como los foros, *chat*, recursos videográficos de evaluación y demás. Variar la presentación de los contenidos es vital para asegurar que los estudiantes no se sientan en un ambiente o proceso monótono. En suma, estos materiales deben promover el tipo de educación de “Aprender a Aprender” generando interactividad apropiada entre estudiantes y docentes. La acción docente, en la que él o ella asumen el rol de facilitador del aprendizaje, dando al estudiante herramientas que permitan a los estudiantes construir su propio aprendizaje. En Evaluación, esta es pase del proceso formativo y no así sólo de último término, se concibe como un apoyo pedagógico y por lo cual tiene el objetivo principal de mejorar el aprendizaje de los

estudiantes; por último, las evaluaciones deben ser programadas de tal forma que induzcan al estudiante un ritmo de trabajo y faciliten así el logro de los objetivos propuestos.

*Fig. 1. Modelo pedagógico de la Universidad Oberta Cataluña*

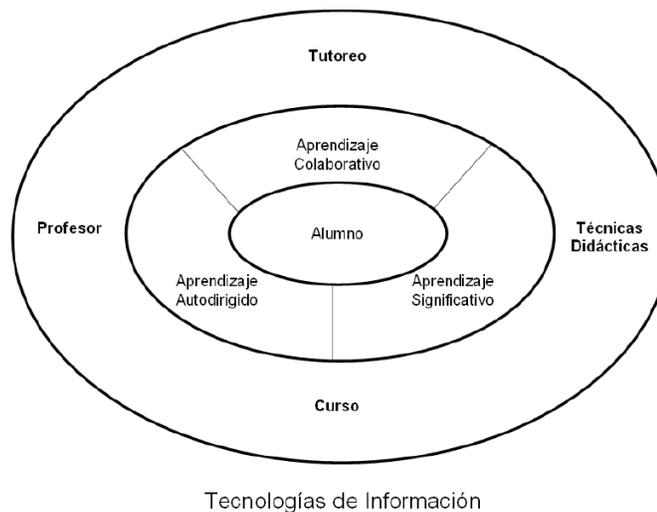


*Fuente: parte del documento Gutierrez Rodas, (2004) Pág. 40*

- **Modelo del instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey TEC:** Este modelo está centrado en el estudiante quien cumple el rol activo en su proceso de aprendizaje. Se toman en cuenta tres formas en las que el estudiante puede lograr su aprendizaje y en el cual debe girar la planificación de aula. Estas son aprendizaje Autodirigido, el cual promueve el aprendizaje autónomo a través de la lectura, análisis y solución de problemas, la realización de tareas y búsqueda de nueva información. Aprendizaje colaborativo, el cual promueve la colaboración entre los estudiantes y la interacción de estos con su medio más próximo. Aprendizaje significativo se concentra en que los contenidos de la planificación sean relevante y útiles para el estudiante en su inmediato campo laboral. La facilitación del aprendizaje y seguimiento continuo necesario para la obtención de resultados positivos se realizará mediante la

“tutoría”, esta modalidad permite la consulta de forma sincrónica y asincrónica sobre posibles dificultades y dudas sobre los contenidos y actividades planificadas.

*Fig. 2 Modelo del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey TEC*



*Fuente: Parte del documento Gutierrez Rodas, (2004) Pág. 42*

- **Modelo CONCORD:** *The Concord Consortium e-Learning Model for Online Courses.* Este consorcio fue fundado en 1994 por Robert Tinker, quien se ha dedicado a diseñar y desarrollar programas educativos virtuales y a investigar aspectos de los modelos aplicados para evaluar su calidad. El modelo presenta nuevos aspectos o claves a tener en cuenta al planificar una experiencia educativa virtual, estas son: colaboración asincrónica, disponibilidad de un calendario, tutoría del estudiante, fundamento pedagógico, construir una comunidad, límite de estudiantes por grupo, calidad de los materiales, seguimiento continuo y espacios virtuales útiles.

#### **3.4.1.1.2. Modelos teóricos**

Dentro de los modelos más teóricos podremos observar que el intento de poder estandarizar solamente una forma de poder establecer la organización de una planificación

educativa es muy complicado por la misma complicación de la naturaleza humana, sin embargo, lo menciona García & Fabila, (2022) “la manera en que las personas le dan significado a los materiales y cómo los utilizan para entender o transformar su entorno” (p.2) nos permitirá entender las posturas a describir. Se describirán los tres enfoques en base a la taxonomía propuesta por De Zubiría en 2006 la cual es citado por las autoras García & Fabila, (2022), quien los conglomera en modelos, acordes con la forma en que el sujeto procesa la información del entorno: los modelos heteroestructurantes, los autoestructurantes y los interestructurantes o dialogantes:

- **La perspectiva de los modelos heteroestructurantes:** Esta se enfoca en el proceso de enseñanza, al saber cómo una construcción personal externa al aula; su base es la repetición y la norma, se centró en la transmisión de los contenidos de aprendizaje, tiene una clara tendencia conductista en su fundamentación teórica, Las recompensas en este modelo se circunscriben, a las alabanzas y cortesías hacia los estudiantes en actividades concluidas con éxito. En base teórica asociacionista responde a las teorías de Thorndike, Skinner y Watson respecto al condicionamiento. La perspectiva conductista en los modelos a distancia como el señalado tiene un uso requerido para la organización y planificación efectiva, de acuerdo con Lara y Del Estero (2001) citada por García & Fabila, (2022), debe ser usada en el manejo de aspectos de tipo organizativo, como la definición de la estructura del curso, la enunciación de objetivos y el manejo de evaluaciones.
- **Los modelos Autoestructurantes:** Estas consideran el proceso educativo como uno que facilita la construcción personal de conocimiento del estudiante, dado que utilizan estrategias de descubrimiento e invención, centran sus procesos en dinámicas que capten la atención del mismo estudiante. Dentro de estos modelos se inscriben los siguientes enfoques,

según García Martínez & Fabila Echaury, (2022): cognitivismo, constructivismo, constructivismo social y modificabilidad cognitiva estructural. El estudiante es el centro de este enfoque pedagógico, es él o ella quien gestiona y construye su propio conocimiento. Así también se hace hincapié en los procesos de pensamiento como generadores del aprendizaje y concibe al estudiante como procesador activo de la información que recibe, debido a que el aprendizaje es un proceso complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas.

### **3.4.2. Aprendizaje**

**Concepto:** Puede definirse desde la ciencia de la psicología del comportamiento como la adquisición de nuevas conductas que se hayan dado en base a experiencias previas, esto con el objetivo de poder lograr una mejor adaptación al medio o contexto inmediato, sea este social, cultural, educativo en el que se involucre el sujeto. Este cambio de la conducta se vuelve o se concibe como aprendizaje significativo cuando es perdurable en el tiempo y a pesar de las circunstancias adversas. Este aprendizaje, según los científicos de la conducta se da gracias a la práctica de la conducta a lo largo del tiempo, de forma consciente y automotivada. Todo lo aprendido se guarda en la memoria dentro del cerebro en áreas especializadas, está disponible para su uso voluntario cuando sea necesario.

Conociendo más como se da el aprendizaje en el cerebro es como los psicólogos y educadores pueden adaptar sus estrategias de enseñanza para poder lograr resultados efectivos y visibles a largo plazo. Según estudios neurológicos, la autora Rotger, (2017) menciona “la capacidad de aprender se basa en la plasticidad del cerebro, que puede estimularse con su uso” (p.16). Por esta razón, la única manera de mantener una buena salud mental es estando atento y curioso a los nuevos aprendizajes.

La capacidad de aprender del sujeto está dada por las conexiones cerebrales llamadas sinapsis, éstas se establecen desde la infancia con mayor amplitud y cantidad, es por eso que en los primeros años de vida los niños y niñas son muy hábiles para aprender nuevas conductas con bastante rapidez. Es importante apuntar que además que con cada experiencia de aprendizaje nuestro cerebro se modifica, cambia, se transforma en cada nueva experiencia. Esta capacidad nunca se pierde, debido a que, la autora Rotger, (2017) menciona que “el cerebro no pierde su plasticidad, lo que nos confirma que siempre se pueden aprender nuevas cosas” (P. 43).

Según la autora Marilina Rotger (2017), neuropsicóloga, existen dispositivos básicos en el aprendizaje que deben tomarse en cuenta en el proceso de enseñanza, estos son:

*Tabla N°1: Dispositivos básicos en el aprendizaje según Rotger*

<i>Atención</i>	<i>Motivación</i>	<i>Memoria</i>	<i>Senso - percepción</i>	<i>Emoción</i>
<i>Proceso selectivo sinónimo de esfuerzo y concentración</i>	Es un conjunto de condiciones que hacen posible el aprendizaje. Se identifica con un estado de excitabilidad óptima para iniciar un condicionamiento	Es la capacidad de guardar información y recuperarla	Se trata de procesos de aprendizaje	Son estados regulatorios complejos que unifican la alerta y coordinan la actividad coherente mentalmente activa del sujeto

*Elaborada en base al libro de Marilina Rotger (pag.44), 2017 “Neurociencia y Neuroaprendizaje”.*

### 3.4.2.1. Teorías del aprendizaje

Es necesario para la construcción de conocimiento, un cuerpo teórico que sustente de forma clara e integre las teorías del aprendizaje con el modelo de educativo virtual *Blended Learning* para este propósito se revisará una amplia base de investigaciones.

Según el autor Picciano (2014), desde que entró en auge el uso de las plataformas virtuales o cualquier medio digital para mediar procesos educativos se ha reconocido un tipo de educación que mezcle la presencialidad con la educación *on-line*, también recibió el nombre de aprendizaje híbrido semipresencial.

Según los autores Arellano, Pérez, Gruezo, & Pérez (2021) podemos categorizar las siguientes teorías del aprendizaje en las usadas en la educación *B-Learning*:

- **Teoría cognitiva:** tomando distancia de las teorías conductuales las investigaciones relacionadas al aprendizaje viraron por las ciencias cognitivas que trabaja con procesos cognitivos complejos, tales como: la solución de problemas, lenguaje, procesamiento de la información y formación de conceptos. Bajo esta teoría el estudiante es concebido como activo y capaz de construir sus significados. Por medio de la teoría cognitiva se logra describir la adquisición del conocimiento derivada de un proceso mental que conlleva una codificación interna, que es diseñada y planeada por el estudiante, esto de acuerdo a Arellano, Pérez, Gruezo, & Pérez (2021).
- **Teoría por descubrimiento:** esta tiene sus raíces en la manera en cómo se enfoca el pensamiento creativo y productivo. Se observó que la manera para desarrollarlo en los estudiantes fue brindando alternativas y orientaciones hacia la curiosidad, de forma que se estimule la investigación, indagación y planteen soluciones ante las adversidades. Lo

importante en esta teoría es que el estudiante sepa cómo llegó al conocimiento que obtuvo, que interprete la relación de causa – efecto que se haya generado durante la actividad, de acuerdo a Arellano, Pérez, Gruezo, & Pérez (2021).

- **Teoría constructivista:** Esta misma parte de la base del cognitivismo por el cual cada sujeto puede abstraer la realidad a través de filtros personales, lo que le deja construir una realidad propia, mental. Tomando esta base la teoría propone hacer analogías entre el aprendizaje que se da y la generación de significados personales. En esta teoría, el estudiante es quien asume la acción de poder crear sus conocimientos con la guía de los educadores, no así en la situación pasiva de recibir la información. Esta teoría toma el factor social como un elemento que influye en el proceso de aprendizaje, de acuerdo a Arellano, Pérez, Gruezo, & Pérez (2021).
- **Enfoque interactivo:** este enfoque está más cerca de los planteamientos de Lev Vygotski, quien fue un reconocido precursor de la teoría constructivista en psicología. Esta hace énfasis en el contenido social, colectivo, comunitario y por ende en la interacción y la comunicación. En este enfoque el profesor actúa como un mediador del aprendizaje, planificando actividades y empleando los recursos necesarios para poder llevar a cabo el proceso de enseñanza, de acuerdo a Arellano, Pérez, Gruezo, & Pérez (2021).
- **Aprendizaje B-Learning:** en esta se ciñen las características de las anteriores descritas, sin embargo, una de las cosas que más lo caracteriza es la no restricción del tiempo, horario o lugar. El aprendizaje B-learning es definido por el autor Bolívar (2007) como un modo de enseñanza, en la cual el docente combina el rol tradicional de la modalidad presencial con

el rol de mediador en la modalidad a distancia, con uso intensivo de las tecnologías.

#### **3.4.2.1.1. Funciones psicológicas en el aprendizaje**

Las capacidades a potenciar se referirán a todas aquellas habilidades y capacidades neurocognitivas que intervengan en el proceso educativo, importantes para poder afianzar la habilidad, destreza o capacidad cognitiva en el infante. Son las siguientes áreas de trabajo, conceptualizadas por la autora Paniagua (2016):

- **Psicomotricidad:** Es la significación psicológica otorgada al movimiento y permite tomar conciencia de la dependencia recíproca de las funciones de la vida psíquica y el movimiento. El movimiento puro es la suma de tres sistemas (Sistema Piramidal, Sistema Extra Piramidal y Sistema Cerebroso).
- **Lenguaje (Lectura y escritura):** El lenguaje es una función cortical, compleja que incluye un dinámico sistema convencional de signos y al acto motor que tiene por finalidad la producción de sonidos significativos para la transmisión del lenguaje en su función de comunicación. El lenguaje consta de tres procesos, el primero de recepción, el segundo de organización y comprensión y el tercero de expresión.
- **Atención:** Es una función cortical superior que permite seleccionar determinada información del ambiente, activando receptores sensoriales destinados a la recepción de cantidades de información tanto visual, auditiva, táctil, olfativa y gustativa.
- **Memoria:** La memoria es una propiedad del sistema nervioso mediante el cual se puede efectuar el procesamiento y la recuperación de la información. La memoria tiene el papel activo en el proceso de aprendizaje porque permite la integración de

experiencias, proporcionando la información necesaria del pasado para la debida comprensión del presente.

#### **3.4.2.1.2. Autoaprendizaje (estilos de aprendizaje)**

Serán las formas preferentes de los infantes para poder generar la capacidad auto instructiva de organizar su proceso de aprendizaje, seleccionar el contenido más atractivo y las destrezas motoras que más le llamen la atención. Sobre la inteligencia factor relevante, en esta sección, Gardner, (2017) nos indica: “En lo individual es conveniente hablar de una o más inteligencias humanas o de tendencias intelectuales del hombre que forma parte de nuestras facultades” (p.135). Estas inteligencias se pueden concebir en términos neurobiológicos. Los seres humanos nacen en culturas que agrupan una enorme cantidad de ámbitos, disciplinas y ocupaciones, de las que podemos aprender y según las que podemos ser evaluados según el nivel de destreza que hayamos alcanzado.

# CAPÍTULO IV

## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1. Enfoque de la investigación

*Enfoque* cuantitativo: tomaremos el enfoque cuantitativo debido a que este se utiliza para consolidar las creencias (formuladas de manera lógica en una teoría o un esquema teórico) y establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población según Hernández, Pilar, & Fernández (2000).

### 4.2. Diseño de investigación

*Investigación descriptiva*: la investigación descriptiva, según Bisquerra Alzina, (2009) es la que tiene el objetivo de describir un fenómeno dado, a partir de varias acciones no excluyentes. Esta representa el primer nivel de investigación junto a los estudios exploratorios, estas proporcionarán datos que puedan ser la base de próximas investigaciones relacionadas a la temática.

### 4.3. Tipo de investigación

El método que se utilizará será de tipo no experimental, esto porque no se manipulará las variables con la intención de comprobar una hipótesis, sino por el contrario se usará el método de estudio por encuesta, definido por Bisquerra (2009) como el tipo de estudio que utiliza instrumentos de recogida de datos como ser el cuestionario y la entrevista. Son útiles para la descripción y la predicción de un fenómeno educativo, así también son eficientes para un primer acercamiento a la realidad. Es así que los estudios de encuesta permiten, según Bisquerra (2009):

- Recoger información de los sujetos a partir de la formulación de preguntas a través de una entrevista personal, por correo o por teléfono.
- Pretender hacer estimaciones de las conclusiones a la población de referencia a partir de los resultados obtenidos en la muestra.

Cabe mencionar que la investigación será de corte transversal, esto debido al corto y definido periodo de tiempo en el que aplicará los instrumentos y se prepare un informe de investigación. El tiempo de la investigación se delimitará, de acuerdo al desarrollo de cronograma.

#### **4.4. Método de investigación**

El método o camino – estrategia de razonamiento que manejará esta investigación será de tipo inductivo, esto porque se basará en un procedimiento que comienza con premisas particulares para poder generalizar posibles conclusiones. Este método inicia con la observación, identifica y determina hechos, los registra, analiza y contrasta. Seguido aglutina y clasifica la información resultante para establecer patrones y poder generalizar, lo que es llegar a una conclusión de lo observado.

##### **4.4.1. Variables de la investigación**

Las variables que organizarán los contenidos a sistematizar de la tesina será la siguiente:

- **Competencias Digitales:** Las competencias digitales son ante todo un saber actuar para resolver situaciones problémicas en diversos contextos. La CD implica el uso crítico y seguro de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet, esto según los autores Silva, Martínez, Ortega, Mejía, & Maldonado (2021).

A su vez, esta variable se subdividirá en dimensiones para su mejor comprensión. La clasificación seguirá lo expuesto por los siguientes autores Gutiérrez, Cabero, & Estrada (2016), quienes tomaron de referencia la definición de la Unión Europea, estas son:

**a. Dimensión Cognitiva:** por su parte, esta se asocia con “la capacidad de pensamiento crítico en la búsqueda, tratamiento y evaluación de la información digital (...) ser capaz de evaluar y seleccionar software adecuados para realizar una tarea” citado por los autores Gutiérrez, Cabero, & Estrada (2016)

- **Alfabetización informacional (búsqueda de información):** sería la capacidad de búsqueda relevante y tratamiento de la información en navegadores de internet o cualquier otro programa de búsqueda digital de información, tomando en cuenta el *copyright*, es decir los derechos de autor y patentes de software.
- **Alfabetización crítica (uso de pensamiento crítico):** comprenderá las habilidades de pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones aplicadas en un entorno laboral y específicamente al desarrollo de software educativo. Esta que se verá en la administración de proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas relacionadas al trabajo de la empresa.

**b. Dimensión Técnica:** Esta puede definirse dentro de las habilidades técnicas y operativas para utilizar las TIC en el aprendizaje y en las actividades cotidianas. Dentro de esta dimensión, se puede encontrar la alfabetización operacional – técnica, la cual será determinada, en esta ocasión siguiendo los fines que persigue la empresa, pues es creadora de software educativo. Es entonces que la alfabetización técnica se dedicará a analizar el desarrollo de software educativo.

- **Desarrollo de Software Educativo:** Software Educativo es cualquier programa computacional que cuyas características estructurales y funcionales le permiten servir de apoyo a la enseñanza, el aprendizaje y la administración educacional. Por otro lado, cuando nos referimos a desarrollo de software damos cuenta a un tipo de competencia específica, la cual es la capacidad que tiene una persona de poder crear o elaborar un software educativo, sea este con el uso de programación, herramientas digitales, uso de programas de diseño y edición, entre otras herramientas que tengan de objetivo crear un software de uso educativo. Esta misma capacidad tiene 3 fases en su proceso los cuales son: planificación, elaboración y evaluación. Estas serán necesarias para poder asegurar un producto de calidad que sea útil en las actividades y planificaciones educativas que den su uso.

- Habilidades en diseño multimedia:** uso de paquetes y herramientas web de edición de imágenes, fotos y vectores; así como de edición de audio, vídeo y texto con fines educativos.
- Habilidades en programación:** conocimiento sobre desarrollo de página web, uso de herramientas web para la creación de objetos de aprendizaje, uso de paquetes informáticos para la elaboración o incrustación de objetos de aprendizaje.
- Habilidades pedagógicas:** conocimiento sobre la pedagogía de la educación virtual y las teorías del aprendizaje que se dan en entornos virtuales.
- Habilidades de planificación:** Son los conocimientos sobre diseño instruccional aplicados a la elaboración de planificación curricular en donde se de un uso eficiente al software educativo creado.
- Habilidades de uso de herramientas digitales web:** uso básico de las herramientas y aplicaciones que brindan sitios web para la

planificación y elaboración de software educativo y de comunicación con los miembros de la empresa.

c. **Dimensión Socioemocional:** supone, de acuerdo a los fines de la empresa la habilidad personal de poder ser un miembro proactivo, adaptado al entorno competitivo y de estrés laboral, uno que aplica estrategias comunicacionales y colaborativas para poder fomentar el trabajo en grupo con los demás miembros de la empresa fortaleciendo la cohesión interna del grupo.

- **Habilidades de comunicación y colaboración:** estas que se darán en un entorno empresarial de formación de capital humano con competencias digitales y ciudadanía digital. Se puede observar en el uso de la tecnología para establecer canales de comunicación y colaboración entre los diferentes empleados, pasantes y personal administrativo de la empresa.
- **Gestión de emociones ante el estrés laboral:** Se refiere a las estrategias de control emocional que conoce y aplica una persona en su ambiente laboral, en respuesta a las actividades laborales y sus concomitantes responsabilidades.
- **Trabajo en equipo:** Son un conjunto de habilidades sociales que tiene cada persona, por la cual puede establecer vínculos laborales con los compañeros y superiores de la empresa. Estas van desde un buen trato, la cordialidad, los modales y la cohesión, identificación con el grupo. Se puede observar a una persona con habilidades sociales siendo un miembro proactivo y propositivo, además de generador de confianza dentro de las dinámicas de trabajo de la empresa.

(Tabla N°2: Operacionalización de la variable: competencias digitales)

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Ítems
Competencias digitales	Dentro de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación en la sociedad de la información, la educación virtual enmarca a las competencias digitales en el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.	<b>Técnica Desarrollo de Software Educativo</b>	<b>Habilidades en diseño multimedia</b>	¿Qué competencias en el uso de los paquetes de edición de imágenes, audio, video y texto tiene?
			<b>Habilidades en programación</b>	¿Qué conocimientos en el desarrollo de páginas web y software educativo tiene?
			<b>Habilidades pedagógicas</b>	¿Qué competencias pedagógicas y de desarrollo curricular tiene?
			<b>Habilidades en planificación para uso de software educativo</b>	¿Qué competencias de planificación para uso de software educativo tiene?
			<b>Habilidades de uso de herramientas web</b>	¿Qué habilidades en el uso de herramientas web tiene?
		<b>Cognitiva</b>	<b>Búsqueda de información relevante para el desarrollo de software educativo</b>	¿Qué conocimiento en la búsqueda de información relevante tiene?
			<b>Pensamiento crítico aplicado desarrollo de software educativo</b>	¿Qué competencias en el uso de pensamiento crítico aplicado al desarrollo de software educativo posee?
		<b>Socio emocional</b>	<b>Habilidades de comunicación y colaboración</b>	¿Qué estrategias de comunicación en relación al uso de las TICs y su ambiente de trabajo conoce y usa?
			<b>Gestión de emociones ante el estrés laboral</b>	¿Qué estrategias de control emocional maneja en situaciones de estrés laboral?
			<b>Trabajo en equipo</b>	¿Qué habilidades de trabajo en equipo utiliza en su trabajo en la empresa?

(Elaboración propia en base al documento de GUTIÉRREZ Castillo, CABERO Almenara, & ESTRADA Vidal, (2016) adaptándola a la investigación y quehacer de la empresa CEMTIC S.R.L)

## 4.5. Técnicas e instrumentos de investigación

- **Encuesta** Una encuesta es un procedimiento dentro de los diseños de una investigación descriptiva en el que el investigador recopila datos mediante el cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica, tabla o escrita.
- **Revisión documental** Es una técnica de observación complementaria, en el caso de un registro de acciones y programas. La revisión documental permite hacer una idea del desarrollo y las características de los procesos y también la información que se confirma o se pone en duda.
- **Entrevista a expertos:** La entrevista en profundidad se basa en el seguimiento de un guion de entrevista, en él se plasman todos los tópicos que se desean abordar a lo largo de los encuentros, por lo que previo a la sesión se deben preparar los temas que se discutirán, con el fin de controlar los tiempos, distinguir los temas por importancia.
- **Entrevista a grupos:** La entrevista a grupos se realiza en consenso con la población a la cual se aplica los instrumentos de investigación y está referida a tratar un tema en específico desglosando subtemas y creando así un espacio de intercambio de información, percepciones y debate; este mismo servirá para alimentar con datos empíricos y cualitativos a la investigación.

### 4.5.1. Fuentes de información

En un sentido estratégico, se habla de dos tipos de fuentes esenciales: las fuentes de investigación primarias y las fuentes de investigación secundarias.

- Las fuentes de investigación primarias son aquellas que dan información de primera mano sobre el objeto de estudio. Se caracterizan por aportar información original y relevante. Por ejemplo, en el caso de una biografía,

los documentos civiles del personaje (acta de nacimiento y otros registros) son considerados fuentes primarias.

- Las fuentes de investigación secundarias son aquellas que han obtenido información de otra fuente y la han sometido a un proceso de escrutinio, reestructuración, análisis y crítica. Siguiendo el ejemplo de la biografía en proceso, las fuentes secundarias serían otras biografías previas o libros de historia que expongan al menos una parte de la vida del personaje en estudio.

Tantos las fuentes de investigación primarias como secundarias están referidas a los siguientes tipos de documentos según el caso:

- **Documentación impresa:** se compone de libros; tesis de grado; publicaciones periódicas; documentos de archivo (actas, informes, correspondencia, tratados, contratos, registros contables, etc.);
- **Documentos gráficos:** pinturas, fotografías, mapas, esquemas, infografías, etc.;
- **Documentos audiovisuales:** registros de vídeo, grabaciones de audio, películas, documentales, entre otros.
- **Documentos electrónicos:** además de documentos digitalizados, podemos identificar blogs, información en redes sociales, etc.

#### 4.5.2. Instrumentos de Investigación

- **Guía de encuesta:** la guía de encuesta es el instrumento que será la estructura de las encuestas que se realizarán a los empleados y ex pasantes de la empresa. En total se tomarán unos 3 tipos de encuestas (Ver Anexos):
  - **Encuesta dirigida a Personal directivo de la empresa**
  - **Encuesta dirigida a todo el personal de la empresa**

- **Encuesta dirigida estudiantes en formación de Educación virtual.**
- **Fichas documentales:** la ficha documental es una ficha muy similar a la ficha bibliográfica, pero esta ficha trata sobre documentos, e incluye información como las ideas principales y la referencia del documento.
- **Grupo focal:** Un grupo focal consiste en una entrevista grupal dirigida por un moderador a través de un guion de temas o de entrevista. Se busca la interacción entre los participantes como método para generar información (Ver Anexos). Los temas a debatir en el grupo serán:
  - **Importancia de las competencias digitales**
  - **Nuevos retos y competencias digitales para el futuro**
  - **Beneficios y desventajas de la educación virtual.**

#### **4.6. Población y muestra**

La muestra por conveniencia con la que se realizará el trabajo de investigación serán los empleados, pasantes y personal directivo de la empresa CEMTIC S.R.L. en su totalidad, de modo que no se precisará una muestra calculada de forma estadística. Siendo CEMTIC una empresa pequeña, esto porque no presenta el valor numérico necesario para caracterizarse como una empresa mediana o grande, tomando el mínimo de empleados de 20, en el caso actual, este número es menor, por lo cual se trabajará con toda la población y los resultados serán representativos para la empresa.

Por otro lado, para la propuesta educativa de software educativo se realizará una encuesta a los estudiantes de la carrera ciencias de la educación que estén cursando el técnico superior en Educación Virtual, la información resultante de esta encuesta no tendrá una importancia relevante para los resultados de la misma, sino que apoyará en la

construcción de la propuesta educativa consiguiente a la presentación de resultados. Por lo cual, se vio pertinente sacar un muestreo por conglomerados. El muestreo por conglomerados, también conocido como muestreo por racimos, es un procedimiento de muestreo probabilístico en que los elementos de la población son seleccionados al azar en forma natural por agrupaciones (conjuntos). Los elementos del muestreo se seleccionan de la población de manera individual, uno a la vez. Dada la distribución de los cursos y niveles del técnico superior en educación virtual, se dividió los grupos en tres. Primer año, Segundo Año y Tercer Año. Siendo necesarios de cada año una población aproximada de 10 estudiantes, lo cual da un total de encuestas de 30.

## CAPÍTULO V

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 5.1. Análisis de resultados

La investigación realizada presentará sus datos, resultado del trabajo de campo realizado por medio de los diferentes instrumentos de investigación aplicados a los miembros directivos, empleados, pasantes y ex pasantes de la empresa educativa CEMTIC S.R.L. Centro de Especialización Multidisciplinaria y Tecnologías de Información y Comunicación en su totalidad; por otro lado se considerarán como datos secundarios los obtenidos de una encuesta de opinión aplicada a los estudiantes universitarios de la carrera de Ciencias de la Educación que cursan por el Técnico de Educación Virtual. Las personas que fueron parte de la investigación tienen la siguiente distribución según criterios de su puesto en la empresa.

*Tabla N° 3 “Presentación de la población encuestada”*

Categoría	Personal	Número
<b>Directivo</b>	Gerente Administrativo	1
	Gerente General	1
<b>Empleados</b>	Desarrollador de Software, Diseño y Edición	1
	Programador Informático	1
	Responsable de Planificación de Proyectos y Recursos Educativos	1
<b>Practicantes</b>	Ex practicante (pasante)	7
	Practicante (pasante)	4
<b>TOTAL</b>	Personal de la empresa	<b>16</b>

*Elaboración propia en base a los datos de la investigación en base a los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS)*

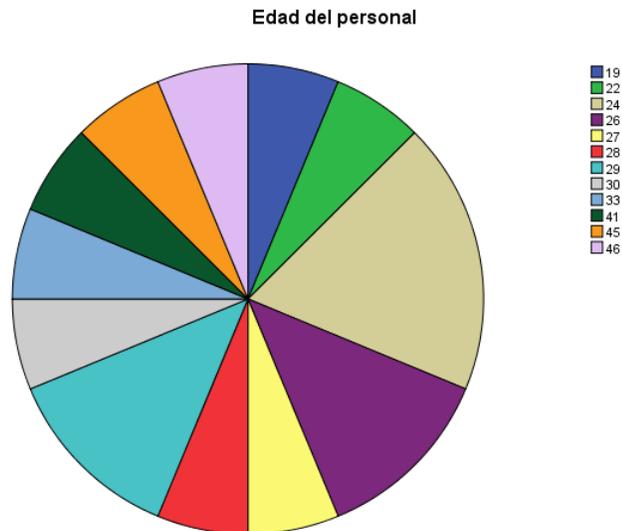
De acuerdo a la tabla anterior podemos observar que la cantidad total de sujetos de investigación es 16 tomando en cuenta la población total de la EMPRESA CEMTIC

S.R.L., esto indica que las descripciones y conclusiones de la misma investigación serán representativos al tomar en cuenta la población en su conjunto.

### 5.1.1. Datos Personales de la Población

La distribución de frecuencias de los datos personales se presenta a continuación:

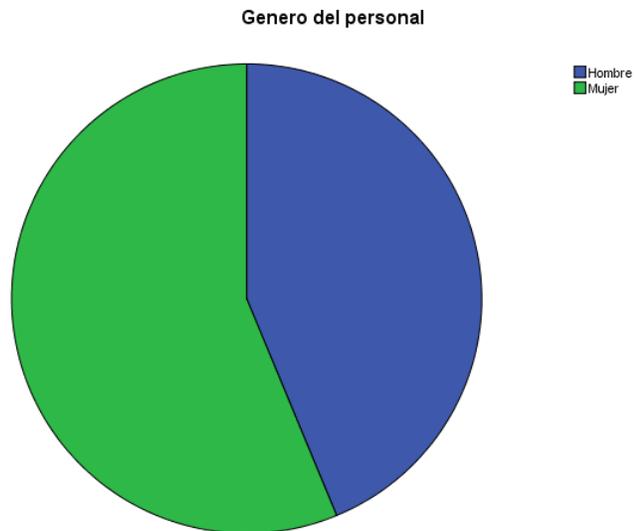
Gráfico N°1 “Distribución de la edad del personal”



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como puede observarse en el gráfico la distribución de edad es bastante heterogénea, teniendo el referente los 24 años como la edad que más se repite y una media general de la población de 29,56 años. La edad mínima correspondiente a una practicante es de 19 años y la edad máxima correspondiente al Gerente General de 46 años.

Gráfico N°2 “Distribución del género del personal”



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

En el gráfico anterior puede apreciarse que la distribución del género favorece a la población de mujeres que representa el 56,3% de la población total y los hombres serían un 43,8% de la misma. Esto significa que la mayor parte de la empresa tomando en cuenta empleados de planilla, practicantes y ex practicantes son mujeres, sin embargo, si solo tomáramos los datos de la empresa con sus miembros directivos y empleados en planilla, la cantidad de hombres escalaría a 60% y mujeres bajaría a 40%.

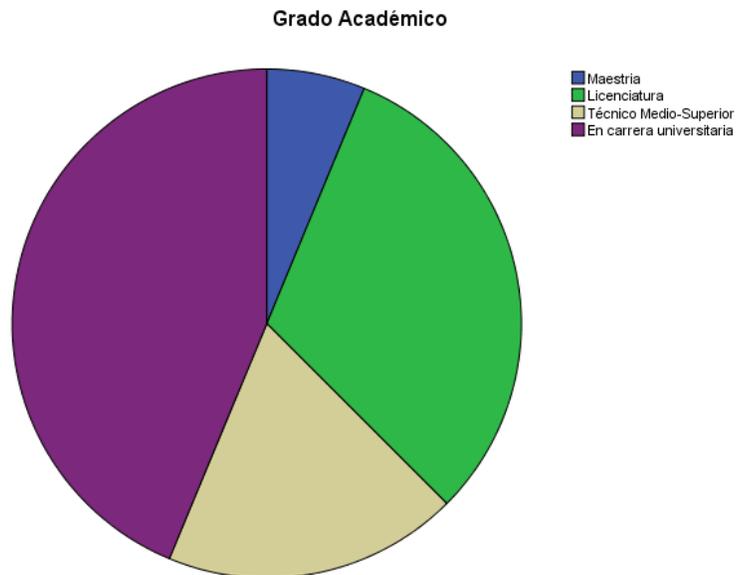
Gráfico N°3 “Distribución del tiempo de trabajo en la empresa”



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

En el gráfico se puede apreciar que la distribución del tiempo de trabajo en la empresa es variable, teniendo los 0,0 años como puntaje mínimo correspondiente a los 4 practicantes actuales que no comenzaron con su trabajo en la empresa, y el tiempo máximo de 17 años correspondiente al Gerente General de la misma. Tomamos en cuenta que, considerando solamente a los empleados en planilla de la empresa, el tiempo mínimo de trabajo es de 3 años. Por último, el tiempo medio de trabajo de toda la población es de 2,59 años.

Gráfico N°4 “Distribución del Grado Académico”



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

En el gráfico anterior puede observarse la distribución del grado académico que poseen los participantes de las encuestas. Solamente un 6,3% tiene el grado de Maestría, un 31,3% el grado de licenciatura, un 18,8% el grado de técnico medio o superior y, por último, un 43,8% no tiene ningún grado académico y se encuentra en etapa de formación universitaria. En su mayoría, practicante y ex practicantes entran en este grupo, sin embargo, existen ex practicantes que tienen si bien la licenciatura o el técnico superior.

Una vez analizados los datos de la población clave para la investigación, pasaremos a mostrar el resultado de las preguntas e ítems referentes a las tres dimensiones en las que se subdividen las competencias digitales según la clasificación de los autores Gutiérrez, Cabero, & Estrada (2016). Estas dimensiones, en el desarrollo de la encuesta fueron adaptadas a los propósitos de la investigación enfocándolas en el ambiente empresarial educativo de trabajo y en consonancia a una de las actividades productivas de la empresa que es el desarrollo de software educativo.

### 5.1.2. Competencias Digitales para el desarrollo de software educativo

#### Dimensión técnica

Las competencias de la dimensión técnica se caracterizan por el desarrollo de software educativo, en el caso de esta investigación al software educativo se lo considera como cualquier programa computacional que cuyas características estructurales y funcionales le permiten servir de apoyo a la enseñanza, el aprendizaje y la administración educacional. Por otro lado, el desarrollo de software da cuenta de un tipo de competencia específica, la cual es la capacidad que tiene una persona de poder crear o elaborar un software educativo, sea este con el uso de programación, herramientas digitales, uso de programas de diseño y edición, entre otras herramientas que tengan de objetivo crear un software de uso educativo. de acuerdo al siguiente cuadro:

*Tabla N° 4 “Resumen de las competencias digitales para el desarrollo de software educativo en la dimensión técnica”*

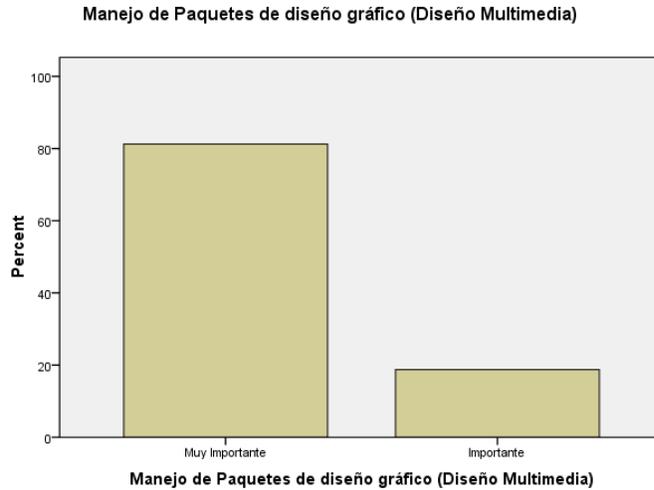
N°	Indicador	Definición
1	Manejo de Paquetes de diseño gráfico (Diseño Multimedia)	Apelan a la construcción de la cara visible del software educativo, puede ser imagen, audio o vídeo.
2	Manejo de paquetes de edición de vídeo y audio (Diseño Multimedia)	
3	Conocimiento en programación básico (lenguaje de programación HTML) (Programación)	Se refieren a los conocimientos básicos de la programación y lenguaje de programación para su uso en el desarrollo de software educativo.
4	Conocimiento de la incrustación de código en plataformas virtuales de aprendizaje. (Programación)	
5	Conocimiento y manejo de modelos pedagógicos en educación virtual. (Habilidades pedagógicas)	Referidas a la parte operativa de planificación del uso de las herramientas digitales,

6	Conocimiento y manejo de teorías del aprendizaje en entornos virtuales. (Habilidades pedagógicas)	software educativo con un sentido y propósito preconcebido y expresado en el planteamiento de un diseño curricular y expresado en sus objetivos a formar y apoyar de acuerdo al propósito deseado. Es sistemático y jerarquizado.
7	Conocimiento y manejo de diseño instruccional (modelos) en educación virtual. (Habilidades de planificación)	Habilidades complementarias para el desarrollo de software educativo que puede ser usado de forma independiente como herramientas digitales para cumplir objetivos educativos.
8	Conocimiento y diseño de módulos y guías de aprendizaje para educadores virtuales. (Habilidades de planificación)	
9	Manejo de software libre disponible en páginas web. (Habilidades de uso de herramientas digitales)	
10	Conocimiento de páginas web especializadas para coadyuvar el desarrollo de software educativo (Coolors, Adobe, Freepik, etc) (Habilidades de uso de herramientas digitales)	

*Elaboración propia en base a ítems de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

A continuación, se presentarán los datos por ítem de la encuesta aplicada a los empleados de la empresa y la encuesta aplicada al personal directivo, referente a los resultados de la dimensión técnica.

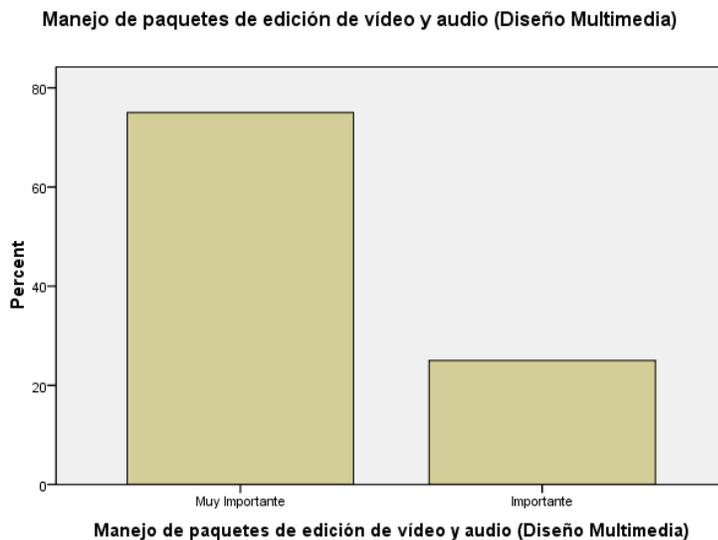
Gráfico N°5 “Resultados de la dimensión técnica Ítem 1”



Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS

Como se puede observar en el gráfico el manejo de diseño gráfico para creación de multimedia tiene un valor de 80% en la respuesta “muy importante” y 20% en “importante” lo que significa que esta habilidad es valorada de forma positiva por la mayor parte de la población.

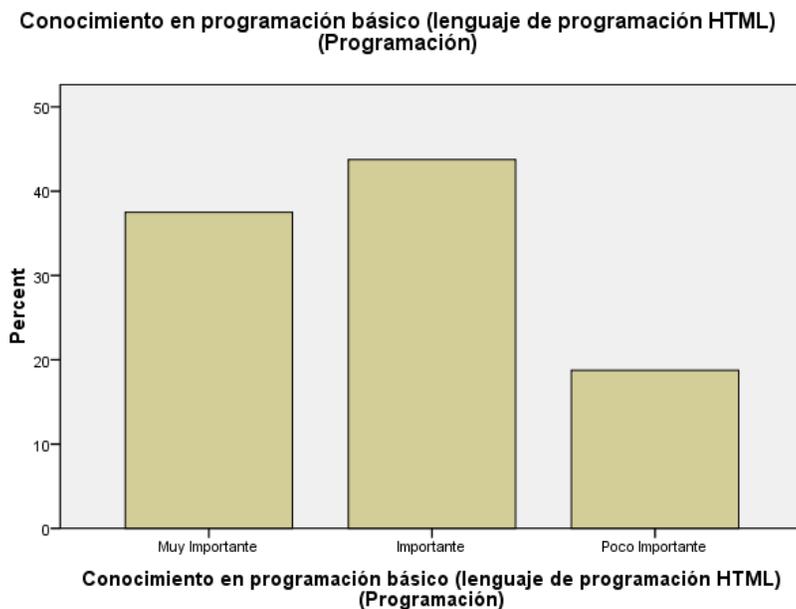
Gráfico N°6 “Resultados de la dimensión técnica Ítem 2”



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico el manejo de paquetes de edición de audio y vídeo para creación de recursos multimedia tiene un valor de 75% en la respuesta “muy importante” y 25% en “importante” lo que significa que esta habilidad es valorada de forma positiva por la mayor parte de la población. Complementando el Item 1 y 2 referidos a la creación de contenido como recurso educativo digital, puede notarse la parte del desarrollo referido a la parte visible de la misma.

*Gráfico N°7 “Resultados de la dimensión técnica Ítem 3”*

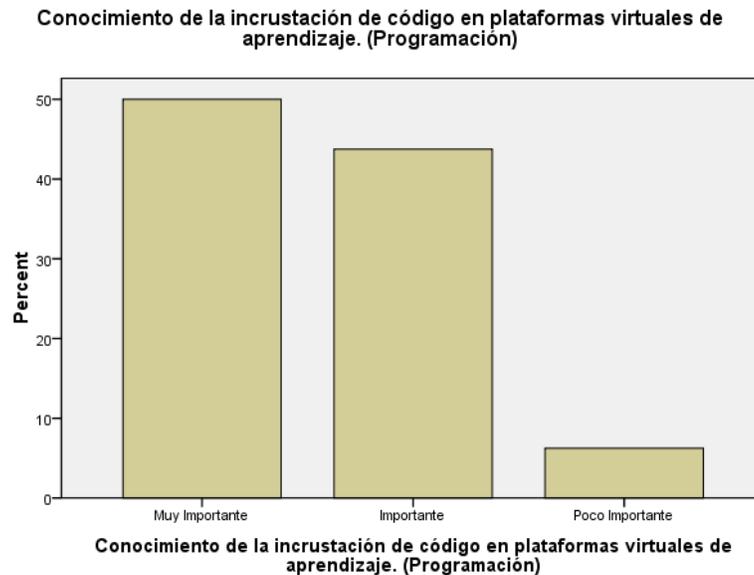


*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico el conocimiento básico de programación referida al conocimiento de lenguaje de programación como ser el HTML entre otros es valorado con un 37,5% en la respuesta “muy importante” y 48,3% en “importante” y un 18,8% para “poco importante” lo que significa que esta habilidad no fue valorada de forma

positiva por la población, sino que se le dio el valor medio de importancia y en un porcentaje mínimo la respuesta de no tener mucha importancia.

*Gráfico N°8 “Resultados de la dimensión técnica Ítem 4”*



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico el conocimiento en incrustación de código en plataformas virtuales de aprendizaje fue valorado con un 50% en la respuesta “muy importante” y 43,8% en “importante” y un 6,3% para “poco importante” lo que significa que esta habilidad fue valorada de forma positiva por la población, a pesar que hubo un reducido porcentaje que no la consideró importante. Estos últimos Ítems del 3 y 4 corresponden a la esfera de conocimiento en las ciencias de la informática que están presentes a su vez en el trabajo del educador virtual en el uso que se le da al software educativo.

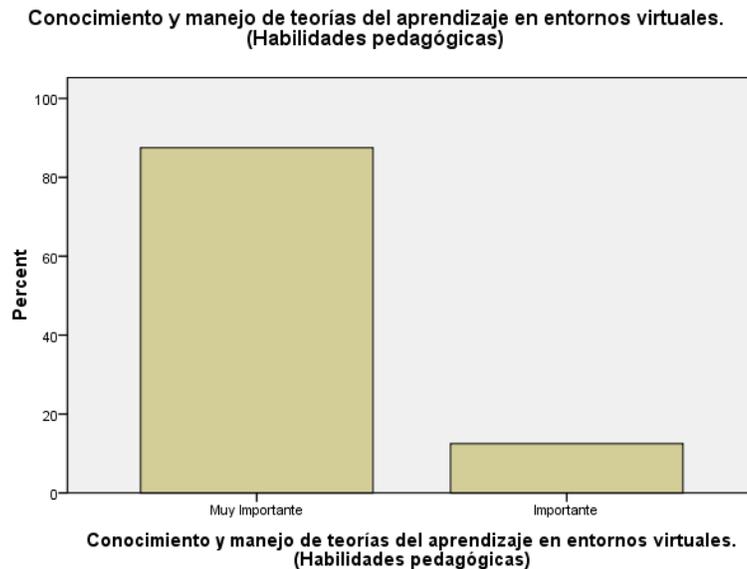
Gráfico N°9 “Resultados de la dimensión técnica Ítem 5”



Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios:  
C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS

Como se puede observar en el gráfico el conocimiento y manejo de modelos pedagógicos en educación virtual como habilidad pedagógica fue valorado con un 100% en la respuesta “muy importante”. Lo cual indica que la población en general lo considera de suma importancia para el educador virtual.

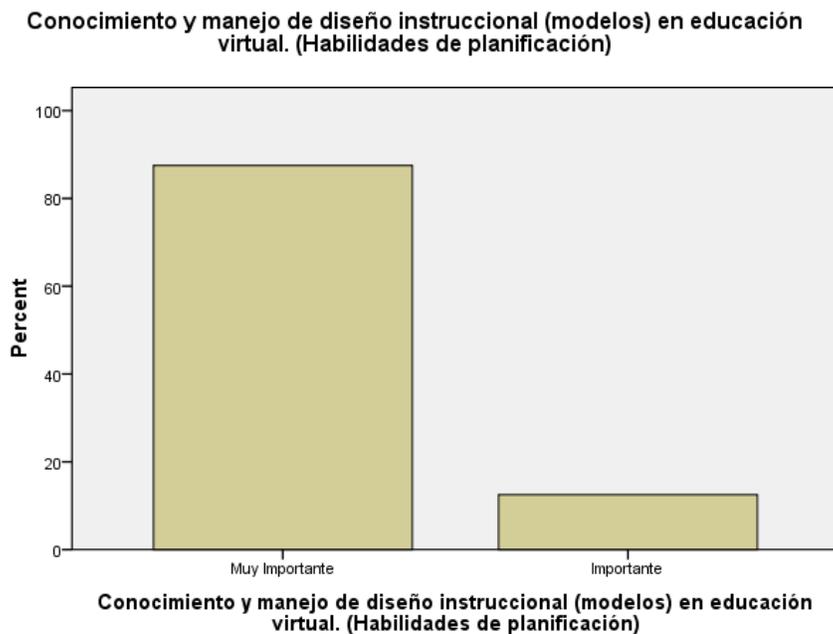
Gráfico N°10 “Resultados de la dimensión técnica Ítem 6”



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios:  
C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico el conocimiento y manejo de teorías del aprendizaje en entornos virtuales como habilidad pedagógica fue valorado con un 87,5% en la respuesta “muy importante”, un 12,5% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estos conocimientos fue valorado de forma positiva por la población.

*Gráfico N°11 “Resultados de la dimensión técnica Ítem 7”*

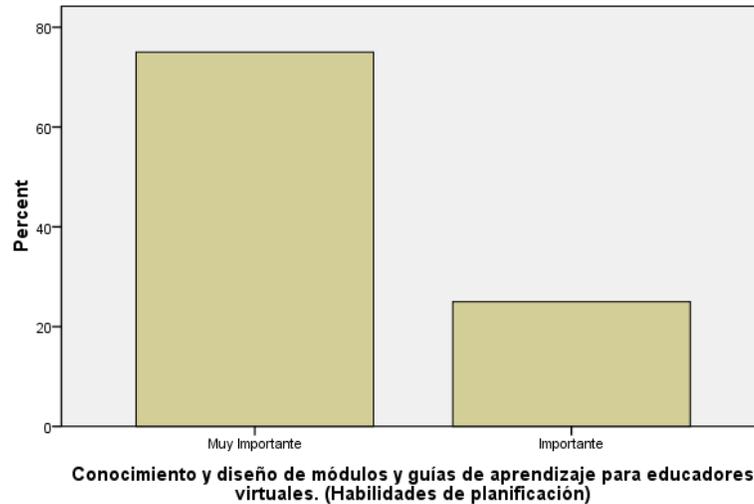


*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios:  
C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico el conocimiento y manejo de diseño instruccional (modelos) en educación virtual como habilidad de planificación fue valorado con un 87,5% en la respuesta “muy importante”, un 12,5% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estos conocimientos fue valorado de forma positiva por la población.

Gráfico N°12 “Resultados de la dimensión técnica Ítem 8”

Conocimiento y diseño de módulos y guías de aprendizaje para educadores virtuales. (Habilidades de planificación)



Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios:

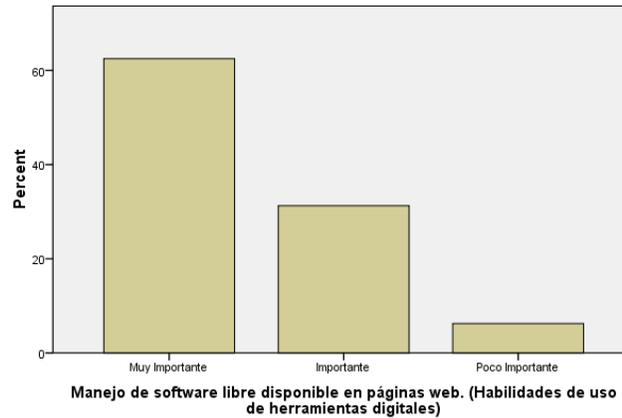
C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS

Como se puede observar en el gráfico el conocimiento y manejo del diseño de módulos y guías de aprendizaje para educadores virtuales como habilidad de planificación fue valorado con un 75% en la respuesta “muy importante”, un 25% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estos conocimientos fue valorado de forma positiva por la población.

En su conjunto los ítems 7 y 8 son los que preguntan consultan el grado de importancia de las habilidades de planificación dentro del trabajo curricular y pedagógico de los usos del software educativo.

Gráfico N°13 “Resultados de la dimensión técnica Ítem 9”

Manejo de software libre disponible en páginas web. (Habilidades de uso de herramientas digitales)

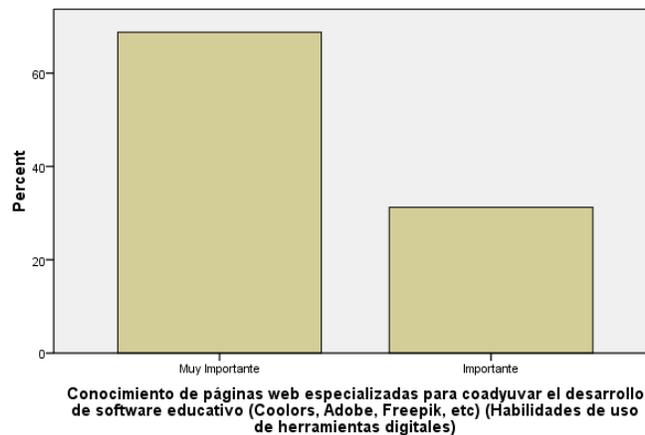


Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS

Como se puede observar en el gráfico el conocimiento y manejo de software libre disponible en páginas web como habilidad de uso de herramientas digitales fue valorado con un 62,5% en la respuesta “muy importante”, un 31,3% en la respuesta de “importante”, y un 6,3% respondió “Poco importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estas habilidades es medianamente valorado por parte de la población teniendo un pequeño porcentaje que no la considera importante.

Gráfico N°14 “Resultados de la dimensión técnica Ítem 10”

Conocimiento de páginas web especializadas para coadyuvar el desarrollo de software educativo (Coolors, Adobe, Freepik, etc) (Habilidades de uso de herramientas digitales)



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico el conocimiento de páginas web especializadas para coadyuvar el desarrollo de software educativo (Coolors, Adobre, Freepik, etc) como habilidad de uso de herramientas digitales fue valorado con un 68,8% en la respuesta “muy importante”, un 31,3% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estas habilidades fue valorado positivamente por parte de la población.

En líneas generales estas habilidades que se preguntaban en el ítem 9 y 10 tiene su correspondencia con la habilidad técnica de uso de los motores de búsqueda y la internet en general para poder usar sus herramientas en el apoyo del desarrollo.

### **Dimensión cognitiva**

Esta dimensión se asocia con “la capacidad de pensamiento crítico en la búsqueda, tratamiento y evaluación de la información digital (...) ser capaz de evaluar y seleccionar software adecuados para realizar una tarea” ciado por Gutiérrez, Cabero, & Estrada (2016). Esta dimensión dentro del contexto de la investigación tomará relevancia en la forma en que el educador busca, analiza y almacena la información necesaria para poder desarrollar software educativo usando sus capacidades cognitivas, funciones psicológicas superiores en el trabajo de educador virtual.

*Tabla N° 5: “Resumen de las competencias digitales para el desarrollo de software educativo en la dimensión cognitiva”*

N°	Indicador	Definición
1	Métodos y estrategias de búsqueda y tratamiento de información relevante en navegadores de la WEB. (Alfabetización informacional)	Son las capacidades de búsqueda relevante y tratamiento de la

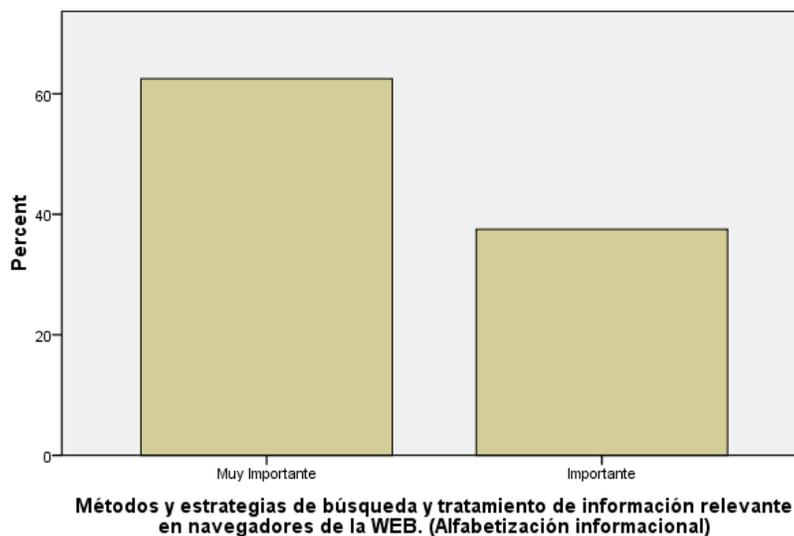
2	Capacidad de sintetizar la información recolectada en sitios WEB. (Alfabetización informacional)	información en navegadores de internet, además del uso de pensamiento crítico en la solución de problemas dentro del trabajo.
3	Uso de Pensamiento Crítico en la toma de decisiones concernientes a trabajo dentro de la empresa. (Alfabetización crítica)	
4	Uso de pensamiento Crítico en la resolución de problemas de las responsabilidades que se tiene dentro de la empresa. (Alfabetización crítica)	

(Elaboración propia en base a ítems de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS)

A continuación, se presentarán los datos integrados de las dos encuestas referentes a los resultados de esta dimensión cognitiva.

Gráfico N°15: “Resultados de la dimensión cognitiva, Ítem 11”

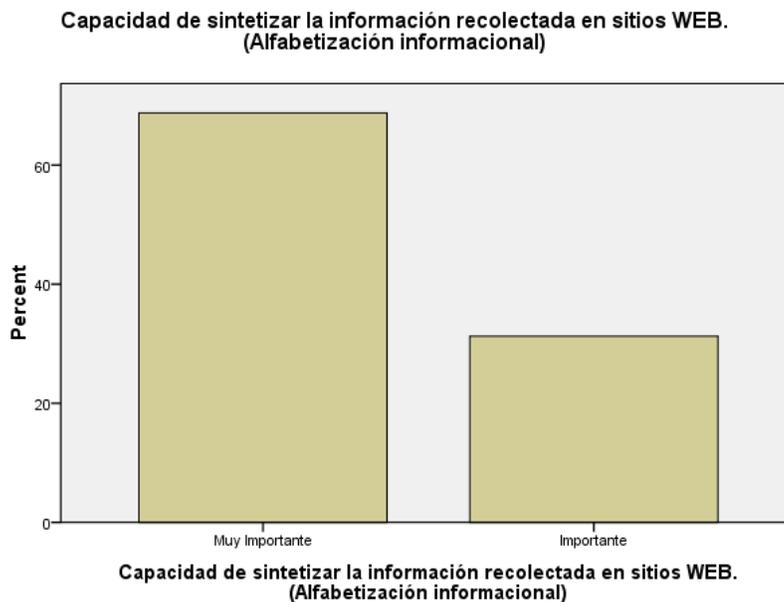
Métodos y estrategias de búsqueda y tratamiento de información relevante en navegadores de la WEB. (Alfabetización informacional)



Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS

Como se puede observar en el gráfico las habilidades métodos y estrategias de búsqueda y tratamiento de información relevante en navegación de la WEB como alfabetización informacional fue valorado con un 62,5% en la respuesta “muy importante”, un 37,5% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estas habilidades, métodos y estrategias fue valorado positivamente por la mayor parte de la población.

*Gráfico N°16: “Resultados de la dimensión cognitiva, Ítem 12”*

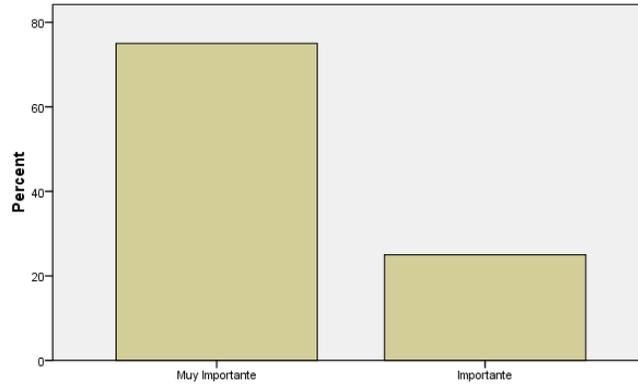


*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico la capacidad de sintetizar la información recolectada en sitios WEB como alfabetización informacional fue valorado con un 68,8% en la respuesta “muy importante”, un 31,3% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estas capacidades fue valorado positivamente por la mayor parte de la población.

Gráfico N°17: “Resultados de la dimensión cognitiva, Ítem 13”

Uso de Pensamiento Crítico en la toma de decisiones concernientes a trabajo dentro de la empresa. (Alfabetización crítica)



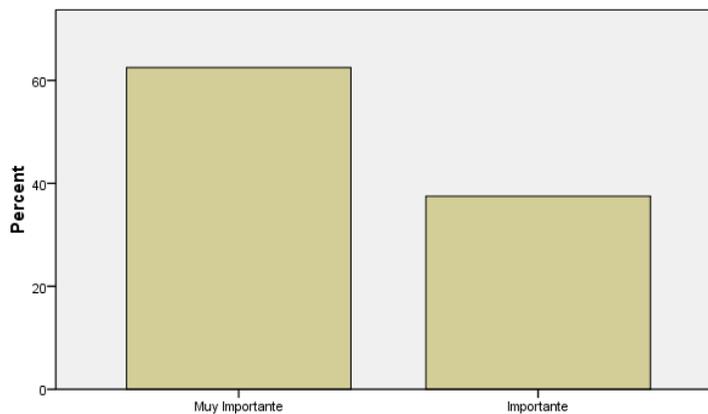
Uso de Pensamiento Crítico en la toma de decisiones concernientes a trabajo dentro de la empresa. (Alfabetización crítica)

Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS

Como se puede observar en el gráfico el uso de pensamiento crítico en la toma de decisiones concernientes a trabajo de la empresa como alfabetización crítica fue valorado con un 75% en la respuesta “muy importante”, un 25% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estas capacidades fue valorado positivamente por la mayor parte de la población.

Gráfico N°18: “Resultados de la dimensión cognitiva, Ítem 14”

Uso de pensamiento Crítico en la resolución de problemas de las responsabilidades que se tiene dentro de la empresa. (Alfabetización crítica)



Uso de pensamiento Crítico en la resolución de problemas de las responsabilidades que se tiene dentro de la empresa. (Alfabetización crítica)

*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico el uso de pensamiento crítico en la resolución de problemas de las responsabilidades que se tiene dentro de la empresa como alfabetización crítica fue valorado con un 62,5% en la respuesta “muy importante”, un 37,5% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estas capacidades fue valorado positivamente por la mayor parte de la población.

### **Dimensión socioemocional**

Esta dimensión supone, de acuerdo a los fines de la empresa la habilidad personal de poder ser un miembro proactivo, adaptado al entorno competitivo y de estrés laboral, uno que aplica estrategias comunicacionales y colaborativas para poder fomentar el trabajo en grupo con los demás miembros de la empresa fortaleciendo la cohesión interna del grupo. Esta área se ocupa de lo referente al comportamiento organizacional, recursos humanos, gestión de emociones y organización del trabajo.

*Tabla N° 6: “Resumen de las competencias digitales para el desarrollo de software educativo en la dimensión socioemocional”*

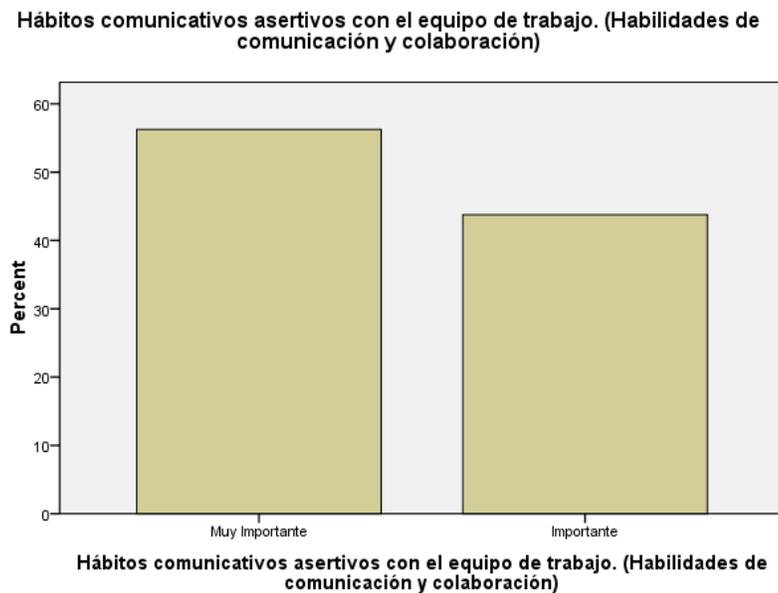
N°	Indicador	Definición
1	Hábitos comunicativos asertivos con el equipo de trabajo. (Habilidades de comunicación y colaboración)	Estas atienden un tipo de interacción colaborativa entre los empleados de la empresa. La empatía y cohesión social marcan esta característica.
2	Hábitos colaborativos entre los miembros del equipo que tienen tareas similares. (Habilidades de comunicación y colaboración)	
3	Estrategias de control del estrés en situaciones de presión laboral. (Gestión de emociones ante el estrés laboral)	Es del ámbito psicológico personal, son las capacidades propias de cada

4	Compromiso y responsabilidad con el trabajo encargado. (Gestión de emociones ante el estrés laboral)	empleado de poder regular y usar sus emociones de forma activa.
5	Habilidades sociales para trabajar en equipo. (Trabajo en equipo)	Habilidades que son resultado de la interactividad y el reciproco apoyo proactivo entre los empleados de la empresa.
6	Buen trato entre compañeros de trabajo para cohesionar el grupo. (Trabajo en equipo)	

*Elaboración propia en base a ítems de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

A continuación, se presentarán los datos integrados de las dos encuestas referentes a los resultados de esta dimensión socioemocional.

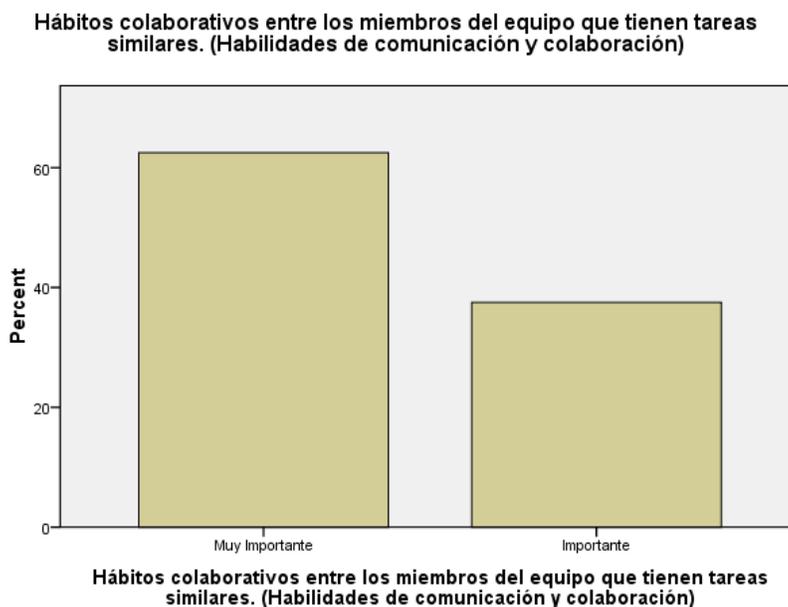
*Gráfico N°19: “Resultados de la dimensión socioemocional, Ítem 15”*



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico los hábitos comunicativos asertivos con el equipo de trabajo como habilidades de comunicación y colaboración fue valorado con un 56,3% en la respuesta “muy importante”, un 43,8% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estas habilidades en el ambiente del comportamiento organizacional y recursos humanos se vio apoyada por la opinión general de la población.

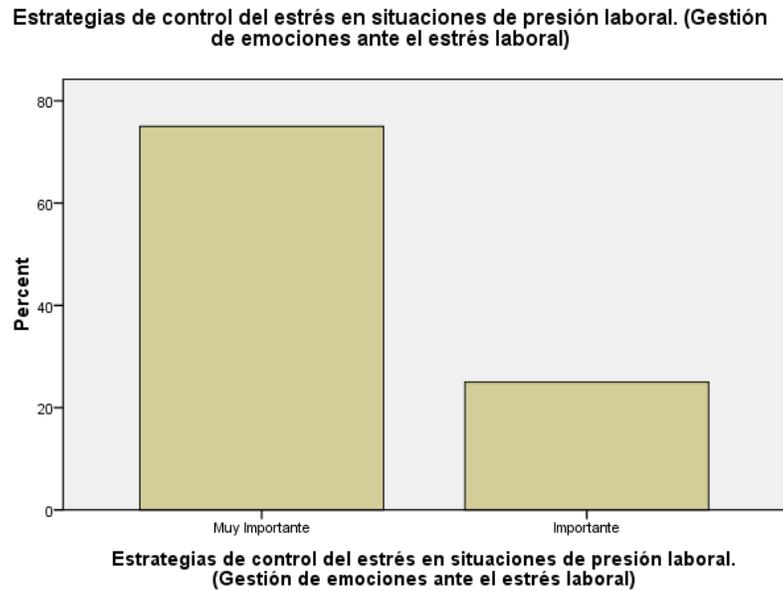
*Gráfico N°20: “Resultados de la dimensión socioemocional, Ítem 16”*



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico los hábitos colaborativos entre miembros que tienen tareas similares como habilidades de comunicación y colaboración fue valorado con un 62,5% en la respuesta “muy importante”, un 37,5% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estas habilidades en el ambiente del comportamiento organizacional y recursos humanos se vio apoyada por la opinión general de la población.

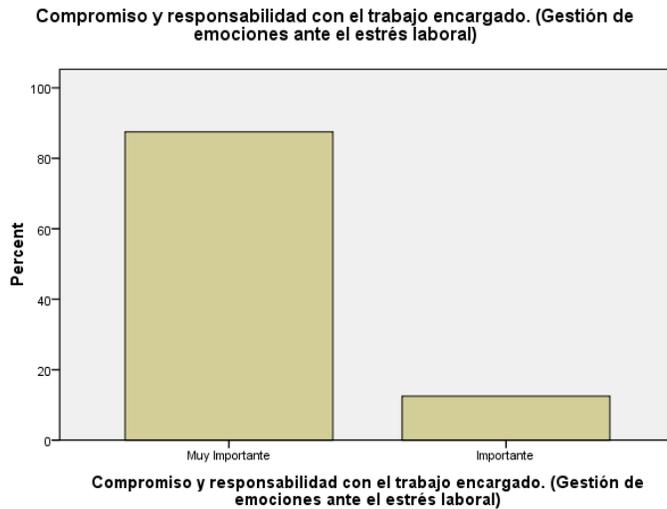
Gráfico N°21: “Resultados de la dimensión socioemocional, Ítem 17”



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico las estrategias de control de estrés en situaciones de presión laboral como habilidades de gestión de emociones ante el estrés laboral fue valorado con un 75% en la respuesta “muy importante”, un 25% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estas habilidades en el ambiente del comportamiento organizacional y recursos humanos se vio apoyada por la opinión general de la población.

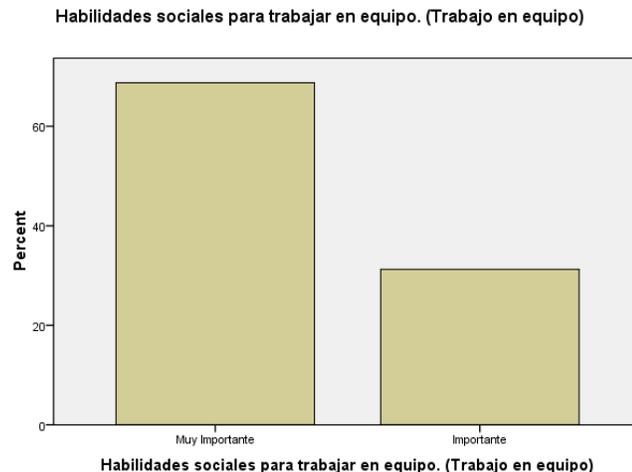
Gráfico N°22: “Resultados de la dimensión socioemocional, Ítem 18”



Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS

Como se puede observar en el gráfico las estrategias compromiso y responsabilidad con el trabajo encargado como habilidades de gestión de emociones ante el estrés laboral fue valorado con un 87,5% en la respuesta “muy importante”, un 12,5% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estas habilidades en el ambiente del comportamiento organizacional y recursos humanos se vio apoyada enfáticamente por la opinión general de la población encuestada.

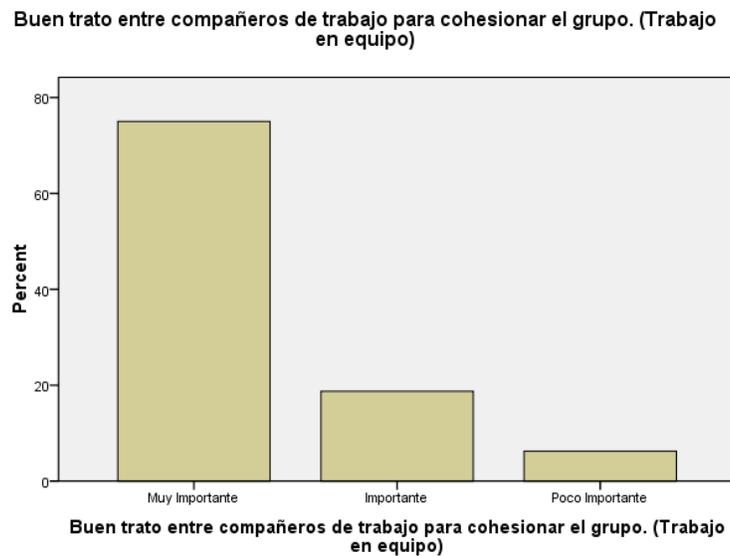
Gráfico N°23: “Resultados de la dimensión socioemocional, Ítem 19”



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios:  
C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico las Habilidades sociales para el trabajo en equipo como habilidades de trabajo en equipo fue valorado con un 68,8% en la respuesta “muy importante”, un 31,3% en la respuesta de “importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estas habilidades en el ambiente del comportamiento organizacional y recursos humanos se vio apoyada enfáticamente por la opinión general de la población encuestada.

*Gráfico N°24: “Resultados de la dimensión socioemocional, Ítem 20”*



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios:  
C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Como se puede observar en el gráfico las Habilidades del buen trato entre compañeros de trabajo para cohesionar el grupo como habilidades de trabajo en equipo fue valorado con un 75% en la respuesta “muy importante”, un 18,8% en la respuesta de “importante”, y un 6,3% en la respuesta de “Poco Importante”. De esto se puede indicar que el manejo de estas habilidades en el ambiente del comportamiento organizacional y recursos humanos no se vieron apoyadas por la opinión general de la población encuestada.

Habiendo revisado las tres dimensiones que conforman las competencias digitales en el desarrollo de software educativo dentro de un espacio empresarial y educativo, los resultados sobre el grado de importancia de sus diferentes componentes servirán para dar cuenta sobre la percepción de empleados de la empresa en las competencias y habilidades específicas que sirven a la hora de desarrollar el software educativo para ser comercializable.

### **Futuro de las competencias digitales**

Esta área de la investigación responde a los nuevos retos en competencias digitales que manifiestan los participantes, de acuerdo a su percepción del actual mercado laboral, diseño curricular y actividad económica educativa. Los resultados son los siguientes:

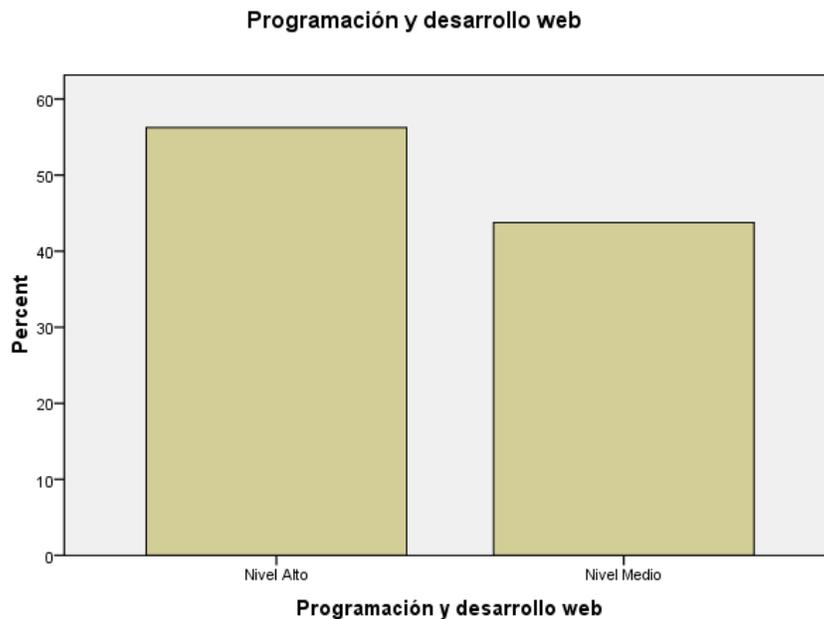
*Tabla N° 7: “Resumen de las futuras competencias digitales para el desarrollo de software educativo”*

N°	Indicador	Definición
1	Programación y desarrollo web.	Estas atienden un tipo de mercado en el ámbito educativo tendrá un componente de programación cada vez más creciente.
2	Lenguaje de programación (java, pyhton, react.js, node.js, entre otros)	
3	Entornos virtuales de aprendizaje como ser Moodle, Chamilo, etc.	Estas comprenden el uso de plataformas educativas virtuales en toda su amplitud y también conocimientos de psicología educativa
4	Conocimiento en Psicología educativa y del aprendizaje.	
5	Alfabetización digital mediática (reconocimiento de la desinformación)	Alfabetización significa la toma de conciencia y formación de conocimientos y capacidades actitudinales relacionadas a la
6	Alfabetización digital socioemocional (reconocimiento del discurso de odio en entornos virtuales)	

desinformación y reconocimiento de discurso de odio.

*Elaboración propia en base a ítems de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

*Gráfico N°25: “Resultados del futuro de las competencias digitales, Ítem 21”*

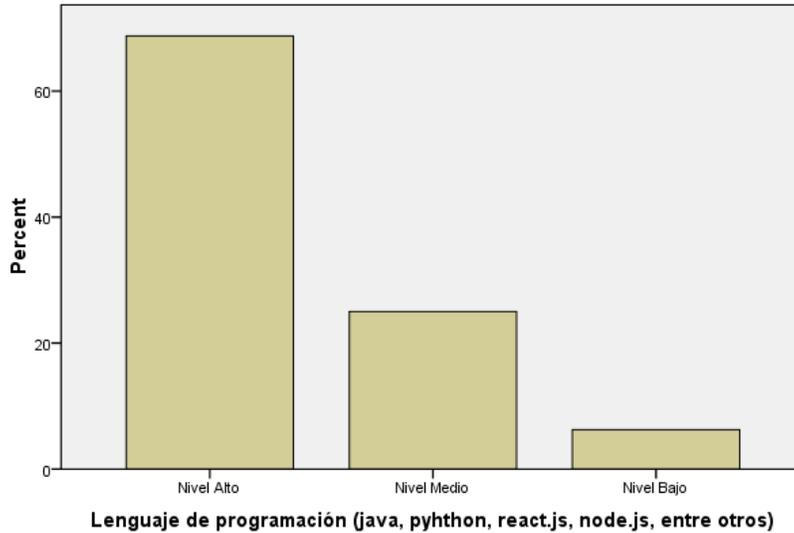


*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Los datos expresados en los gráficos respecto a las competencias futuras nos dan a conocer que, en la programación y desarrollo web, los participantes mencionan que un nivel alto en esta competencia tiene un 56,3% de apoyo, por otro lado, un nivel medio en esta competencia tiene un 43,8% de apoyo. Esto nos muestra que los participantes muestran un apoyo a que esta competencia tendrá un protagonismo y necesitará de una formación acorde a un nivel alto de dominio.

Gráfico N°26: “Resultados del futuro de las competencias digitales, Ítem 22”

Lenguaje de programación (java, pyhthon, react.js, node.js, entre otros)

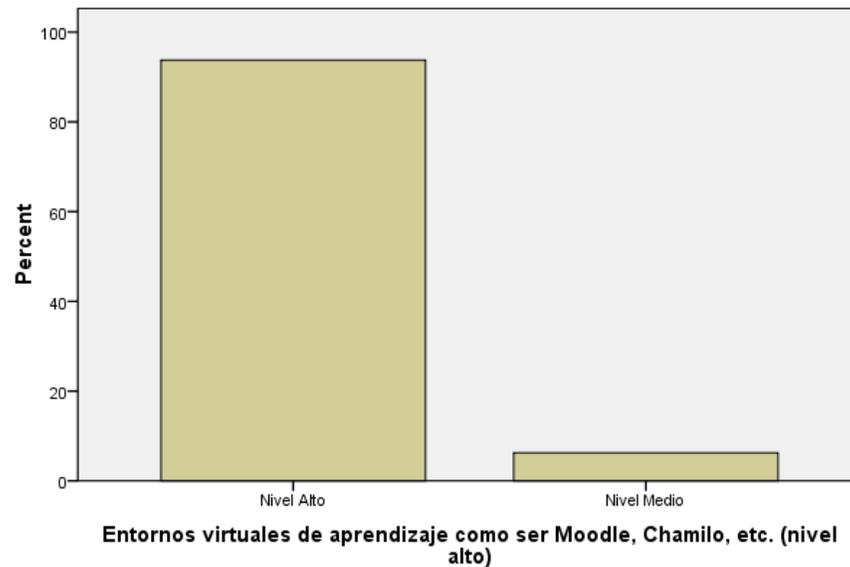


*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Los datos expresados en los gráficos respecto a las competencias futuras nos dan a conocer que, en el conocimiento sobre el lenguaje de programación, los participantes mencionan que un nivel alto en esta competencia tiene un 68,8% de apoyo, por otro lado, un nivel medio en esta competencia tiene un 25% de apoyo, y un nivel bajo en esta competencia tiene un apoyo de 6,3%. Esto nos muestra que los participantes muestran un apoyo a que esta competencia tendrá un protagonismo y necesitará de una formación acorde a un nivel alto y medio de dominio.

Gráfico N°27: “Resultados del futuro de las competencias digitales, Ítem 23”

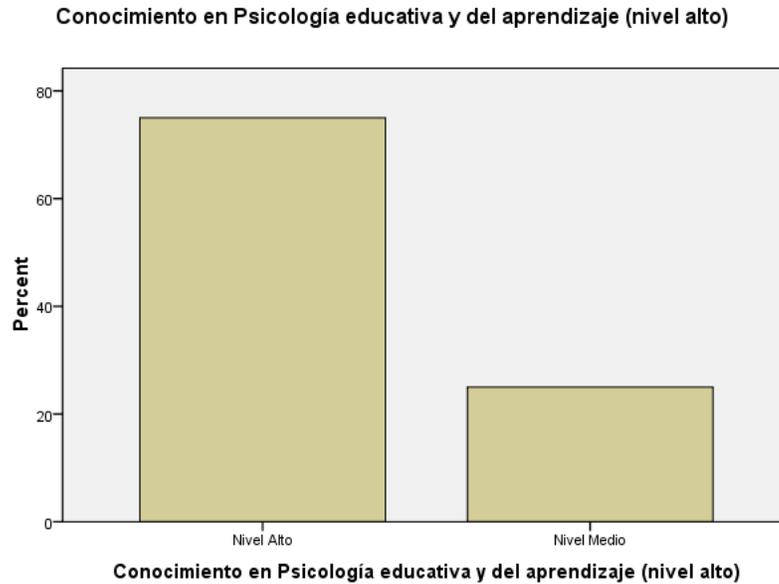
Entornos virtuales de aprendizaje como ser Moodle, Chamilo, etc. (nivel alto)



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Los datos expresados en los gráficos respecto a las competencias futuras nos dan a conocer que, en los entornos virtuales de aprendizaje EVA's, los participantes mencionan que un nivel alto en esta competencia tiene un 93,8% de apoyo, por otro lado, un nivel medio en esta competencia tiene un 6,3% de apoyo. Esto nos muestra que los participantes muestran un apoyo a que esta competencia tendrá un protagonismo y necesitará de una formación acorde a un nivel alto de dominio.

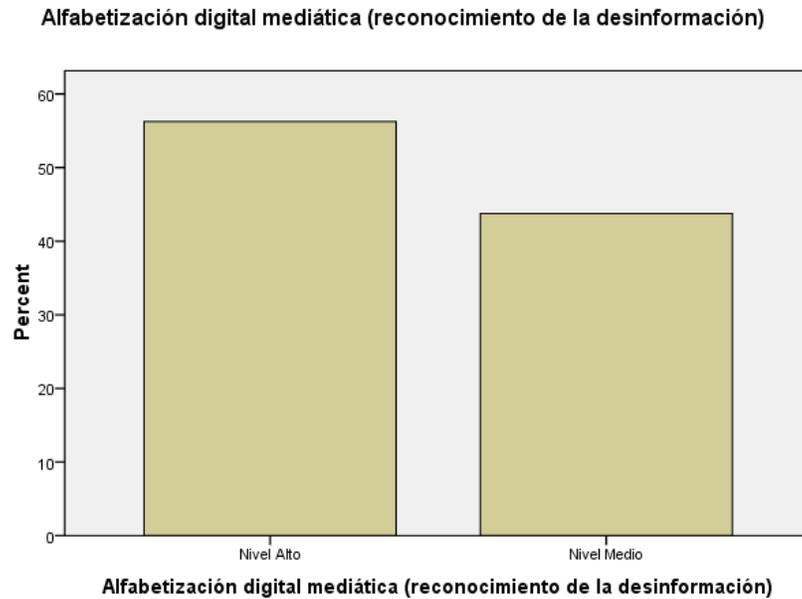
Gráfico N°28: “Resultados del futuro de las competencias digitales, Ítem 24”



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Los datos expresados en los gráficos respecto a las competencias futuras nos dan a conocer que, en los conocimientos en Psicología Educativa y del aprendizaje, los participantes mencionan que un nivel alto en esta competencia tiene un 75% de apoyo, por otro lado, un nivel medio en esta competencia tiene un 25% de apoyo. Esto nos muestra que los participantes muestran un apoyo a que esta competencia tendrá un protagonismo y necesitará de una formación acorde a un nivel alto de dominio.

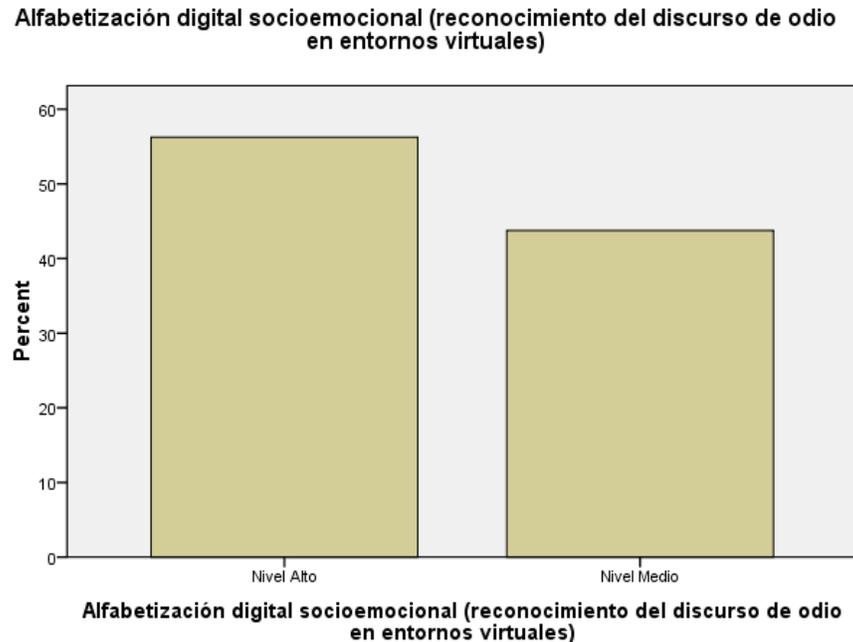
Gráfico N°29: “Resultados del futuro de las competencias digitales, Ítem 25”



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Los datos expresados en los gráficos respecto a las competencias futuras dan a conocer que, en Alfabetización Digital Mediática (reconocimiento de la desinformación), los participantes mencionan que un nivel alto en esta competencia tiene un 56,3% de apoyo, por otro lado, un nivel medio en esta competencia tiene un 43,8% de apoyo. Esto nos muestra que los participantes muestran una divergencia de apoyo a que esta competencia tendrá un protagonismo y necesitará de una formación acorde a un nivel alto de dominio, cabe la posibilidad que necesite solamente de un nivel medio.

Gráfico N°30: “Resultados del futuro de las competencias digitales, Ítem 26”



*Elaboración propia en el programa SPSS, en base a los datos de los cuestionarios: C-1 D-ADM-EJUC y C-2 D-EMP-PAS*

Los datos expresados en los gráficos respecto a las competencias futuras nos dan a conocer que, en Alfabetización Digital Socioemocional (reconocimiento de discurso de odio en entornos virtuales), los participantes mencionan que un nivel alto en esta competencia tiene un 56,3% de apoyo, por otro lado, un nivel medio en esta competencia tiene un 43,8% de apoyo. Esto nos muestra que los participantes muestran una divergencia de apoyo a que esta competencia tendrá un protagonismo y necesitará de una formación acorde a un nivel alto de dominio, cabe la posibilidad que necesite solamente de un nivel medio.

### **Análisis por dimensiones**

#### **Dimensión Técnica**

Dentro de los valores que se recogieron de la encuesta en la dimensión técnica, podemos observar los resultados en general positivos, respecto al grado de importancia que le dan los encuestados a esta dimensión, se resume en la siguiente tabla.

Tabla N° 8 “Resumen de los resultados por dimensión: D. Técnica”

N°	Indicador	Grado de importancia
1	Manejo de Paquetes de diseño gráfico (Diseño Multimedia)	Muy importante
2	Manejo de paquetes de edición de vídeo y audio (Diseño Multimedia)	
3	Conocimiento en programación básico (lenguaje de programación HTML) (Programación)	Entre muy importante e importante
4	Conocimiento de la incrustación de código en plataformas virtuales de aprendizaje. (Programación)	
5	Conocimiento y manejo de modelos pedagógicos en educación virtual. (Habilidades pedagógicas)	Muy importante
6	Conocimiento y manejo de teorías del aprendizaje en entornos virtuales. (Habilidades pedagógicas)	
7	Conocimiento y manejo de diseño instruccional (modelos) en educación virtual. (Habilidades de planificación)	
8	Conocimiento y diseño de módulos y guías de aprendizaje para educadores virtuales. (Habilidades de planificación)	
9	Manejo de software libre disponible en páginas web. (Habilidades de uso de herramientas digitales)	Entre muy importante e importante
10	Conocimiento de páginas web especializadas para coadyuvar el desarrollo de software educativo (Coolors, Adobe, Freepik, etc) (Habilidades de uso de herramientas digitales)	

*Elaboración propia en base a la guía de entrevista grupal en anexos.*

Como puede observarse en la tabla de datos resumen, para la dimensión técnica, los encuestados dieron mayor grado de importancia a las habilidades relacionadas al diseño multimedia; y a las habilidades pedagógicas y de planificación. Por otro lado, a las habilidades relacionadas a la programación y de uso de herramientas digitales, menor importancia. Las habilidades pedagógicas, de planificación están dentro de los conocimientos previos esperados por estudiantes de Ciencias de la Educación, así también

las de multimedia, considerando el nuevo plan curricular de la carrera de Ciencias de la Educación de la UMSA y su reciente Técnico Superior en Educación Virtual, el cual contempla al menos 2 materias relacionadas a la misma habilidad descrita. Sin embargo, los conocimientos relacionados a la programación no son tan apoyados, pero sí vistos como necesarios, lo mismo con herramientas digitales, estos dos últimos no se encuentran en el desarrollo curricular de la carrera Ciencias de la Educación de forma explícita, empero sí son parte de la formación de institutos técnicos de formación de diseñadores gráficos. Tomemos en cuenta que no todos los encuestados provienen de una carrera relacionada a la Pedagogía o las Ciencias de la Educación, sino que hubo profesionales del área de Informática y Psicología, por lo que las tendencias en las respuestas sí pueden ser resultado de la mayoría que tiene relación con las carreras de educación y psicología, sin embargo, eso no fue decisivo.

Es así que, podemos concluir que la habilidad de la dimensión técnica que recibió mayor apoyo es la de “Conocimiento y manejo de modelos pedagógico en educación virtual” recibiendo un apoyo total, en segundo lugar: “Conocimiento y manejo de teorías del aprendizaje en entornos virtuales”, siendo ambas habilidades muy relacionadas al área de la Pedagogía y la Psicología (teorías del aprendizaje). Viendo que, en el componente técnico de las competencias digitales para el desarrollo de software educativo, se brinda mayor relevancia a estas áreas y en segundo lugar al área de diseño multimedia que incluye el manejo de paquetes o programas de edición de audio, vídeo e imagen.

### **Dimensión cognitiva**

Los resultados de la dimensión cognitiva muestran que el grado de importancia que se le da a las 4 habilidades descritas, no tuvo el mismo apoyo contundente que las habilidades de la dimensión técnica puestos que los resultados muestran que todos tienen un grado relativo entre muy importante e importante.

Tabla N° 9 “Resumen de los resultados por dimensión: D. Cognitiva”

N°	Indicador	Grado de importancia
1	Métodos y estrategias de búsqueda y tratamiento de información relevante en navegadores de la WEB. (Alfabetización informacional)	Entre muy importante e importante.
2	Capacidad de sintetizar la información recolectada en sitios WEB. (Alfabetización informacional)	
3	Uso de Pensamiento Crítico en la toma de decisiones concernientes a trabajo dentro de la empresa. (Alfabetización crítica)	
4	Uso de pensamiento Crítico en la resolución de problemas de las responsabilidades que se tiene dentro de la empresa. (Alfabetización crítica)	

*Elaboración propia en base a la guía de entrevista grupal en anexos.*

De acuerdo con los datos expresados en la tabla resumen, el grado de importancia de la dimensión cognitiva tuvo resultados regulares oscilando las opiniones entre muy importante e importante. Siendo la habilidad de “uso de pensamiento crítico en la toma de decisiones concernientes a trabajar dentro de la empresa” la que recibió mayor apoyo con un 75% de respuesta de muy importante, a diferencia de los otros que obtuvieron menos. Es interesante poder observar que la otra habilidad relacionada a la alfabetización crítica que se enfoca en la resolución de problemas y no así en la toma de decisiones solamente tuvo menor grado de importancia para los encuestados.

Las habilidades relacionadas a la alfabetización informacional, que es el manejo correcto, crítico y saludable de la información que se encuentra en redes y páginas web en general recibió menos apoyo de parte de los encuestados. Cabe recordar que las competencias cognitivas, son el cumulo de saber que parten desde la formación recibida de los profesionales y practicantes, siendo esta formal o no formal, en instituciones educativas o fuera de ellas. De tal forma que las habilidades que se relacionan a tomar

decisiones dentro de un ambiente laboral tienen mayor importancia que las habilidades de toma de decisiones o de manejar de forma eficiente, correcta la información.

### **Dimensión Socioemocional**

Los resultados de la dimensión socioemocional, al igual que la dimensión cognitiva se encuentran entre muy importantes, importantes y con algunas apariciones de poco importantes, recordando que esta dimensión de las competencias digitales hace énfasis en la relación con el “otro”, en este caso la relación de los empleados y miembros directivos entre ellos mismo y el trato que pueden brindar fuera de la empresa. Los resultados no son contundentes, como en la dimensión técnica, y se irán describiendo a continuación.

*Tabla N° 10 “Resumen de los resultados por dimensión: D. Socioemocional”*

N°	Indicador	Grado de importancia
1	Hábitos comunicativos asertivos con el equipo de trabajo. (Habilidades de comunicación y colaboración)	Entre Muy importantes e importantes, siendo los importantes un porcentaje significativo.
2	Hábitos colaborativos entre los miembros del equipo que tienen tareas similares. (Habilidades de comunicación y colaboración)	Muy importantes y con poca frecuencia importantes
3	Estrategias de control del estrés en situaciones de presión laboral. (Gestión de emociones ante el estrés laboral)	importantes
4	Compromiso y responsabilidad con el trabajo encargado. (Gestión de emociones ante el estrés laboral)	Entre Muy importantes e importantes, siendo los importantes un porcentaje significativo. Con aparición de poco importante
5	Habilidades sociales para trabajar en equipo. (Trabajo en equipo)	
6	Buen trato entre compañeros de trabajo para cohesionar el grupo. (Trabajo en equipo)	

*Elaboración propia en base a la guía de entrevista grupal en anexos.*

Los resultados muestran una tendencia de los encuestados a brindar una mayor importancia a las habilidades relacionadas a la “Gestión de emociones ante el estrés laboral”, siendo esta una habilidad personal interna que se desarrolla conforme los empleados y personal directivo enfrentan situaciones laborales que generen estrés. Siendo la habilidad de “Compromiso y Responsabilidad con el trabajo encargado” la de mayor apoyo teniendo un total de 87,5% de apoyo a muy importante. De esto, puede mencionarse que los encuestados dan mayor énfasis al compromiso personal por cumplir con el trabajo encargado como la mayor virtud de la competencia socioemocional que está relacionado a demostrar ser eficientes en el trabajo, por otro lado, le sigue la habilidad para generación de “Estrategias de control de estrés en situaciones laborales”, lo que indica también el compromiso por ser eficientes en el trabajo de la empresa, a pesar de las presiones externas al empleado o personal directivo.

En segundo lugar, están las habilidades relacionadas a la “Colaboración y comunicación” que involucran el contacto con el otro de forma más explícita y directa, esto porque implica el poder colaborar y establecer canales de comunicación necesarios.

En tercer lugar, siendo las que reciben menor apoyo de parte de los encuestados, las habilidades relacionadas al “Trabajo en Equipo”, debido a que en la habilidad de “Buen trato entre compañeros de trabajo para cohesionar el grupo” tuvo la aparición de la respuesta de poco importante además de las otras, podemos mencionar que los encuestado no toman como muy necesaria esta para poder desenvolverse en su puesto y rol laboral. Estos datos son importantes porque recogen la percepción de las personas encuestadas, miembros de la empresa, que serán contrastadas en los siguientes subtítulos con los datos de la entrevista grupal.

Por lo pronto podemos decir que, de las habilidades relacionadas a la dimensión socioemocional se dio mayor relevancia las que son propias y no incluyen un contacto directo con el otro, sino el desarrollo de habilidades de gestión de emociones que tienen

el objetivo de volver al empleado más eficiente en su función en la empresa, se deja con menor importancia las habilidades de relacionamiento, colaboración, lo que es en sí el trabajo en equipo.

### **Análisis conjunto de las dimensiones técnica, cognitiva y socioemocional**

El análisis de las dimensiones en su conjunto se realizará comparando el grado de apoyo o importancia a nivel general que le dieron los encuestados a las dimensiones. Como se pudo constatar en los acápites anteriores y sus resultados, la dimensión técnica recibió mayor cantidad de apoyo y respuestas de “muy importante” a diferencia de las otras dos que recibieron respuestas de “importante” con mayor frecuencia (dimensión cognitiva) y “importante” con mayor frecuencia además de “poco importante” con poca frecuencia (dimensión socioemocional). De modo que puede sintetizarse que la dimensión técnica con sus 10 habilidades respectivas tiene mayor importancia a nivel general, de acuerdo a los resultados, siendo las habilidades pedagógicas y de planificación, muy relacionadas a la Ciencia de la Educación, la Psicología y la Pedagogía, las que se destacaron, seguidas por las habilidades de diseño multimedia. En la dimensión cognitiva se destacó la el uso de pensamiento crítico para la toma de decisiones concernientes a la empresa y sus funciones de cada empleado o directivo, y sorpresivamente no se le dio la misma importancia a la resolución de problemas dando uso del pensamiento crítico, lo que nos indica que la toma de decisiones es aún más importante que la resolución de problemas de acuerdo a los datos. Por último, en la dimensión socioemocional, que, a pesar de tener resultados regulares, destacó las habilidades de gestión emocional para el manejo del estrés que se enfoquen en el compromiso y responsabilidad de cada empleado, lo que indica una percepción casi general en la importancia de ser responsable con el trabajo encargado dentro del contexto de la empresa.

Desde el punto de vista de las competencias digitales, tal como se las describió en la sección de sustento teórico, una de las funciones de la tecnología que se la asocia a las competencias digitales es el ámbito comunicativo, y es curioso subrayar en los resultados

de la investigación, en la dimensión emocional, sobre las habilidades comunicativas y de trabajo en equipo no recibió el grado de importancia que sí tuvieron las habilidades que son más funcionales al trabajo de la empresa, efectividad del personal es la categoría que se puede definir como lo que se hace en la empresa y el cumplimiento de metas y objetivos propios de la misma, por otro lado, la eficiencia concebida como el cumplimiento de tiempo de las responsabilidades en el tiempo asignado y de forma correcta son las tendencias a las cuales apuntan los resultados, puesto que el manejo o gestión de emociones en situaciones de estrés además de las habilidades que se destacaron en la dimensión técnica y cognitiva apoyan la efectividad y eficiencia de un empleado de la empresa.

### **Análisis cualitativo**

En base al grupo focal que se realizó en la empresa CEMTIC donde se pudo juntar a empleados y ex practicantes de la empresa, en conjunto con las respuestas escritas por los miembros directivos de la misma como personal experto, se hará un cruce de la información para poder identificar y describir los puntos clave sobre las competencias digitales en el desarrollo de software educativo actual y los futuros retos que avecinan la profesión de Educador Virtual. Del grupo focal participaron los siguientes:

*Tabla N° 11 “Presentación de la población del grupo focal”*

<b>Categoría</b>	<b>Personal</b>	<b>Número</b>
<b>Empleados</b>	Desarrollador de Software, Diseño y Edición	1
	Programador Informático	1
	Responsable de Planificación de Proyectos y Recursos Educativos	1
<b>Practicantes</b>	Ex practicante (pasante)	7
	Practicante (pasante)	4
<b>TOTAL</b>	Personal de la empresa	<b>14</b>

*Elaboración propia en base a la guía de entrevista grupal en anexos.*

Para poder presentar los datos de todos los comentarios vertidos en la entrevista grupal echa a los empleados y practicante de CEMTIC S.R.L. combinándolos con la información de la encuesta en preguntas abiertas hechas a los directivos de la empresa podremos tener una análisis cualitativo de las partes más sobresalientes de cada instrumento y combinarlo en una sola matriz de análisis por categoría, tomando en cuenta dos: Importancia de las competencias digitales y futuros retos de las competencias digitales.

Tabla N° 12 “Presentación de los resultados del grupo focal”

Categoría	Directivos	Empleados y practicantes	Posición del investigador
<b>Importancia de las competencias digitales</b>	<p><b>Pertinencia en la formación de competencias digitales en profesionales del área educativa.</b>                      Sí estas competencias son pertinentes e importantes para los profesionales del área educativa.</p> <p><b>Competencias digitales de mayor importancia</b>                      Estar actualizado de nuevas formas de enseñar actuales, revisión de programas en línea actuales, compartir estos recursos con los demás, dar soluciones a problemas. Metodología de diseño u desarrollo de software educativo, manejo de programas de edición de videos multimedia, diseño gráfico, guionización.</p> <p><b>Riesgo de la infravaloración de las competencias digitales.</b>                      Que sean usadas, pero no con un contenido educativo ni estructurado. De no desarrollar software educativo según las normas internacionales de programación.</p>	<p><b>Pertinencia en la formación de competencias digitales en profesionales del área educativa.</b>                      Los entrevistados responden que es importante la formación en competencias digitales por la emergente problemática en el área educativa de la modalidad virtual, esto debido al desarrollo tecnológico que experimente la humanidad y en concreto Bolivia. Las herramientas digitales son un medio didáctico para poder facilitar el avance de contenido y serán las que guíen los procesos de enseñanza aprendizaje en el futuro más cercano. Por último, es importante mencionar que el mercado laboral cada vez se ve más digitalizado por lo que la respuesta de las instituciones educativas en el país se evocará a la propia virtualización de muchos procesos.</p> <p><b>Competencias digitales de mayor importancia</b>                      Los participantes dieron a conocer sus impresiones en 3 áreas de convergencia. Estas son: Alfabetización informacional, Habilidades comunicacionales y Creación de contenido multimedia; en un menor grado hablaron del programación y lenguaje de programación. Gestionar la información de manera adecuada y asertiva a través de la creación de contenidos multimedia, esto relacionado a la comunicación de forma que se entienda bien lo que se quiere dar a conocer o enseñar con uso adecuado de diseño gráfico y/o edición de vídeo.</p> <p><b>Riesgo de la infravaloración de las competencias digitales.</b>                      Si no se le da la importancia se corre el riesgo de caer en el pensamiento de que la tecnología facilita todos los procesos, considerar a la tecnología como el fin, como si su uso daría el resultado deseado sin ningún otro esfuerzo; o también que se deje de lado a la tecnología y sus beneficios en la educación. se desconozca como adaptar los procesos educativos a entornos virtuales de forma efectiva y no sólo como cambiar de lo presencial a lo virtual de forma automática</p>	<p><b>Pertinencia en la formación de competencias digitales en profesionales del área educativa.</b>                      De acuerdo a la información reunida en los instrumentos los empleados y miembros directivos de CEMTIC S.R.L están conscientes de los cambios que avecinan a Bolivia al integrarse cada vez más a través de las nuevas TIC's y ser parte de la sociedad de la información. De ahí que radica la emergencia de las competencias digitales.</p> <p><b>Competencias digitales de mayor importancia</b>                      Se pudo llegar al consenso de que la Alfabetización informacional, las habilidades de comunicación y de creación de contenido como una integralidad aseguran el desarrollo de software educativo atractivo y de uso eficaz.</p> <p><b>Riesgo de la infravaloración de las competencias digitales.</b>                      El riesgo que se corre es el de banalizar y automatizar completamente el uso de las TIC's de modo que estas sean milagros o una contravención que no debe usarse por su complejidad.</p>

**¿Cuáles son los nuevos retos a los que se enfrenta la educación a distancia y virtual en el contexto boliviano?**

Será el fomentar el aprendizaje autónomo que es El compromiso que se le ponga el estudiante a aprender, el reto de la educación virtual es que cada estudiante sea autónomo en su aprendizaje, responsable con su propio proceso y todas las actividades que esto amerite. Generar un sentido de integralidad de los contenidos, objetos de aprendizaje que se creen, integrarlo en un solo software educativo de modo que todo pueda armonizarse. Un reto será entender, usar y aprovechar los entornos personales de aprendizaje y relaciones sociales de aprendizaje. Democratizar los contenidos que se puedan crear y compartirlos para su uso a nivel global. Además de diseñar estrategias didácticas en ambientes E-learning innovadoras, que no solamente sean el traspaso de contenido de la modalidad presencia a un servidor o carpeta de almacenamiento virtual.

**Pandemia por COVID – 19 y modelo educativo virtual.**

El rol de la pandemia en la educación virtual nos hizo ver las desigualdades económicas y la falta de preparación en esta modalidad de educación que se vio más como un sistema emergente ante la situación que uno pudo planificar. Se vieron procesos de adaptación de ensayo y error en el ámbito educativo a nivel nacional en todos sus niveles. De estos procesos de adaptación es que se generaron nuevas necesidades y retos que enfrentar con las familias que no tienen las condiciones socioeconómicas para poder sustentar una educación virtual. La conectividad y los dispositivos electrónicos eran necesarios, pero estos no siempre fueron de acceso general, por lo que se desarrollaron brechas educativas y tecnológicas que afectan al desarrollo del país en su conjunto.

**Nuevas necesidades de los niños, niñas y adolescentes en el modelo de educación virtual.**

Necesidad institucional de mejorar el acceso a internet y también un servidor para las unidades educativas, en conjunto con una asistencia técnica sobre el uso y mantenimiento de plataformas virtuales institucionales Esta necesidad tiene un presupuesto costoso de tuición del gobierno y la autoridad como ser el ministerio de educación. El WiFi como una necesidad para todo hogar que quiera seguir con la educación de sus hijos. El ancho de banda y la cobertura de internet actual es insuficiente en las áreas periurbanas de la ciudad de El Alto y de La Paz. Esto es debido a que las empresas de telefonía no tienen las condiciones para poder dar un servicio de total cobertura a este tipo de zonas urbanas. Aun teniendo el servicio de internet las familias de zonas periurbanas y los profesores se enfrentaban a la situación de que no tenían los

**¿Cuáles son los nuevos retos a los que se enfrenta la educación a distancia y virtual en el contexto boliviano?**

Se apuntó que el aprendizaje autónomo será un rasgo esencial de todos los estudiantes en un futuro en donde la educación virtual tome el protagonismo esperado. Esto además de poder integrar las herramientas digitales en un solo entorno virtual que pueda servir a los fines educativos de todas las instituciones facilitando su acceso y manejabilidad.

**Pandemia por COVID – 19 y modelo educativo virtual.**

La pandemia marcó el comienzo de una educación virtual incipiente que se vino acercando hace años, pero que jamás se le dio la importancia que tiene ahora. Este contexto dejó entredicho los avances en temas de acceso a necesidades básicas, siendo ahora el internet una necesidad básica humana que debe ser garantizada por los gobiernos de todo el mundo.

**Nuevas necesidades de los niños, niñas y adolescentes en el modelo de educación virtual.**

Lo primero es saber que creo necesidades para la institución educativa, para los docentes y para los estudiantes, en primer lugar, la conectividad, el ancho de banda que enmarcan un servicio de

		<p>conocimientos procedimentales del cómo poder usar las herramientas digitales de forma eficiente.</p> <p><b>Nuevas competencias digitales a formar la universidad.</b> Competencia de planificación de procesos educativos que usen los objetos de aprendizaje, herramientas digitales, además de la programación como conocimiento necesario para el educador virtual. Los conocimientos de psicología educativa, desarrollo humano son muy necesarios para lograr software educativo efectivo. Saber planificar significa plantearse objetivos claros para poder evaluarlos en el proceso. Programación y desarrollo web en conjunto con lenguaje de programación, mejorar el trabajo multidisciplinario de informáticos y educadores para que sus competencias se complementen y haya una sinergia entre el diseño gráfico, edición de audio y vídeo con el conocimiento de psicología educativa. Competencias socioemocionales alfabetización mediática, contra el discurso de odio, pensamiento crítico en la difusión de contenidos. Competencia en la gestión de información, verificación de información, pensamiento crítico. Contribuir a la lucha de los derechos humanos en la creación de los recursos educativos con mensajes positivos y sensibles a las problemáticas sociales. Gestionar las emociones, conductas en la adicción a los contenidos, selección de contenidos que cuiden la integralidad de la persona.</p>	<p>calidad y cobertura amplia de parte de las telefónicas y dispositivos electrónicos que puedan servir para conectarse. Por otro lado, el desconocimiento de los profesores al uso de herramientas digitales dificulta el proceso de enseñanza y aprendizaje.</p> <p><b>Nuevas competencias digitales a formar la universidad.</b> Los conocimientos necesarios para un educador virtual están relacionados a los de la psicología educativa, la pedagogía, el desarrollo humano y la informática con la programación. Estos combinados con el conocimiento técnico de creación de contenido multimedia y su uso comunicacional explícito. Dentro de las competencias personales está el trabajo en equipo y de forma multidisciplinaria de tal forma que pueda integrarse las competencias de todos los miembros de la empresa en un trabajo productivo. Sobre la dimensión actitudinal estos contenidos creados, objetos de aprendizaje también deben responder a las nuevas emergencias en temas de defensa de los derechos humanos, reconocimiento y eliminación del discurso de odio y de persecución de minorías, ya que estos tampoco deben fomentar estereotipos de rol de género.</p>
--	--	---	---

*Elaboración propia en base a la guía de entrevista grupal en anexos.*

Una vez habiendo revisado las opiniones y comentarios de los participantes de la investigación en su totalidad, podemos encontrar factores comunes, reiterativos en la narrativa de los mismos durante la entrevista grupal realizada de forma virtual. Estos se encasillarán a continuación.

*Tabla N° 13 “Presentación de la síntesis de los resultados del grupo focal”*

<b>Categoría</b>		<b>Síntesis</b>
<b>Importancia de las competencias digitales</b>	Pertinencia de las competencias digitales en el profesional en educación virtual.	Desarrollo tecnológico global que impulsa en Bolivia una modalidad virtual emergente en donde las herramientas digitales son un medio didáctico que facilita el avance de contenido y guía los procesos de enseñanza aprendizaje en entornos virtuales.
	Competencias digitales de mayor importancia.	Alfabetización informacional (gestión de información); Habilidades comunicacionales (características de comunicación efectiva en los objetos de aprendizaje); Creación de contenido multimedia (competencias en diseño gráfico y edición de audio y vídeo)
	Riesgo de infravaloración de las competencias digitales.	Estereotipos que banalizan la tecnología como extremadamente compleja y costosa o como único instrumento o estrategia válida que aseguraría un proceso de aprendizaje por sí sólo.
<b>Retos para el futuro de la educación virtual</b>	Nuevos retos que enfrenta la educación a distancia y virtual en Bolivia	Fomentar el Aprendizaje Autónomo en estudiantes; Integrar el software educativo en un solo entorno virtual de aprendizaje; Diseñar estrategias didácticas en entornos E-Learning; Democratizar los contenidos multimedia en internet y redes sociales con impacto internacional.
	Emergencia del COVID – 19 y Modalidad de educación virtual	La situación de pandemia hizo notar las desigualdades económicas, brechas de acceso a la educación y la falta de preparación en modalidad de educación virtual por parte de educadores, docentes y profesores, así como sus respectivos estudiantes.
	Necesidades emergentes de la pandemia en la educación virtual	En todos los ámbitos están relacionados al acceso a internet (cobertura y ancho de banda) que deben tener tanto las instituciones, familias y profesores; estas expresadas en la conexión por un WiFi por cada hogar o unidad educativa.
	Nuevas competencias a formarse en la universidad	Conocimientos en diseño instruccional, modelos pedagógicos virtuales, Psicología (teorías del aprendizaje, desarrollo humano), programación y lenguaje de programación, alfabetización informacional,

	alfabetización mediática y reconocimiento de discurso de odio, énfasis en los derechos humanos y su fortalecimiento.
--	--

*Elaboración propia en base a la guía de entrevista grupal en anexos.*

El grupo focal de esta investigación tuvo una reunión virtual en la que se pudieron conversar los elementos planteados por categorías que complementan el análisis estadístico de la primera parte referente a las competencias digitales de desarrollo de software educativo que se vieron en la primera parte de presentación de análisis cuantitativo de la investigación.

## **5.2. Discusión**

Ya habiendo analizado todos los datos necesarios comenzaremos el análisis de las encuestas aplicadas y la entrevista grupal de la investigación para poder describir la situación de las competencias digitales sobre el desarrollo de software educativo en el contexto de la empresa CEMTIC S.R.L. Para poder avanzar de forma coherente iniciaremos respondiendo a la pregunta de investigación, para posteriormente ampliar la idea guía de la investigación y poder encontrar similitudes, diferencias y convergencias en los análisis de la investigación.

**¿Cuáles son las competencias digitales del educador para el desarrollo de software educativo de uso pedagógico, dentro de la empresa CEMTIC SRL?**

Comenzando la discusión respondemos a la pregunta del cómo se articulan las competencias digitales para el desarrollo de software educativo, tomando en cuenta que el mismo concepto de software educativo comprende a todo programa, herramienta o elemento de programación que tenga un objetivo preconcebido educativo, es decir, que se haya hecho con la intención de poder facilitar el proceso de aprendizaje del estudiante mediante el uso de contenido multimedia, organizado, dinámico, automatizado y retroalimentativo y que estos se encuentren integrados a un entorno de aprendizaje virtual EVA.

La unidad mínima del software educativo para ser contabilizado son los objetos de aprendizaje, estos son la expresión de software en un programa, juego didáctico virtual, herramienta, etc. Siendo el objeto de aprendizaje la unidad con la que se pueda expresar cuantitativamente la cantidad de software educativo, este tiene características especiales referidas a su funcionamiento. Estas son: son planificados, se integran a fácilmente a una plataforma, son replicables, funcionan por sí solos.

Para la elaboración, desarrollo y evaluación del software educativo es necesario tener un proceso lógico y sistemático de creación, este tiene que verse integrado por dimensiones de trabajo, es así que, gracias a los datos de la investigación e investigaciones previas referentes al tema expresadas en el sustento teórico de la investigación partimos de la idea guía de la investigación la cual es:

**“Las competencias digitales para el desarrollo de software educativo están divididas en tres dimensiones de estudio, éstas tiene un grado de importancia variable y son: Dimensión técnica, cognitiva y socioemocional”.**

De acuerdo a esta idea inicial que parte de investigaciones previas que estandarizan las dimensiones señaladas para la elaboración de software educativo podemos empezar a describir y reflexionar sobre las mismas en base a los datos obtenidos en la investigación.

### **5.2.1. Dimensión Técnica**

Dentro de la dimensión técnica y en base a los resultados de la investigación observamos que las diez habilidades técnicas relacionadas a la creación de contenido multimedia; conocimiento de programación; habilidades pedagógicas; habilidades curriculares de diseño y planificación; y, el uso de herramientas digitales. Siendo estas las de mayor relevancia en la investigación por la característica especial de la empresa de producir software educativo para ser comercializado, se pudo observar que, hubo algunas de las referidas habilidades no tuvieron un apoyo total de parte de los participantes que

acredite su importancia en el proceso. Las que tuvieron menor apoyo son: Programación y uso de herramientas digitales, en ambos casos hubo la divergencia de resultados que apuntaban a que no eran importantes, estos no con la mayoría, pero es un dato a tomar en cuenta, ya que no tuvieron el apoyo rotundo de importancia que tuvieron las demás.

La programación es un ámbito de dominio de la ciencia de la informática y la ingeniería en sistemas, además de la especialización en el desarrollo *web* donde se usa bastante el lenguaje de programación, sea este *Java Script*, *Python*, *Laravel*, entre otros. El conocimiento de estos no es del dominio de profesionales del área de Ciencias de la educación o del técnico en educación virtual, esto debido a que la formación del educador virtual brinda una formación básica en esta ciencia y competencias, por la pertinencia académica y el tiempo de estudio. Sin embargo, según los datos reunidos a continuación sobre la pregunta de los nuevos retos de la educación virtual, la consulta sobre el nivel de dominio del educador virtual tiene un gran apoyo; esto se puede contrastar con la entrevista grupal en donde los participantes mencionaron a la misma como necesaria pero no fundamental, esto porque las barreras de trabajo que tiene los educadores virtuales a diferencia de los programadores o ingenieros en sistemas denota una brecha de conocimiento alto, y en viceversa, los ingenieros en sistemas y programadores no tienen el dominio de las habilidades pedagógicas y de planificación curricular necesarias para desarrollar objetos de aprendizaje y software educativo. Es entonces que la multidisciplinariedad fue el punto de convergencia en el cual se articulan las habilidades y conocimientos de cada uno de los profesionales para poder desarrollar productos de valor agregado que sean comercializables no sólo a nivel nacional, sino internacional, esto debido a que el software que desarrolle la empresa será abierto debido a su uso desde la página *web* de la empresa, pero el valor agregado que se le dé al manual de uso y las plantillas de la planificación educativa como un proceso sistemático fue el resultado sinérgico y proactivo de los diferentes profesionales y practicantes de la empresa.

Herramientas digitales, estas se constituyen en un apoyo al proceso de creación de software educativo. Son entendidas como páginas *web*, recursos *web*, herramientas de programación, programas especializados entre otros que tienen la característica de funcionar con una conexión a internet y tener derechos de autor en el uso de sus recursos, pero no en todos los casos debido a la existencia de software de código abierto en la red, además de recursos audiovisuales liberados de derechos de autor que pueden ser usados de forma libre en la elaboración de publicidad, contenido atractivo y cualquier objeto de aprendizaje. Muchas páginas web brindan una oportunidad de usar motores de búsqueda o inteligencia artificial en algoritmos que tiene el sentido de poder encontrar la combinación de color adecuada, gustos de la audiencia, cálculo de la llegada del producto, entre otros. Estas herramientas se complementan al desarrollo de software educativo como una alternativa de consulta para poder crear objetos de aprendizaje con un alto valor pedagógico o comercial. Esta no fue totalmente apoyada en la encuesta sobre su importancia en el desarrollo de software, a pesar de eso, no es un puntaje significativo el de rechazo de la misma. A pesar de lo mencionado, se observó a través de la entrevista grupal que el uso de estas herramientas digitales tiene un sentido para el diseño de contenido.

Lo mismo que del conocimiento sobre programación, un efecto que se pudo ver en la investigación fue el hecho que en una entrevista personal los participantes dan a conocer sus opiniones respecto a una situación de estimar el valor o importancia de un ítem de la encuesta de forma negativa, pero al estar en un ambiente compartido y con personas con mayor experiencia y estudios en la temática no muestran la misma negatividad sino que se acepta la afirmación de las personas con mayor experiencia sobre la programación y el uso de herramientas digitales en el desarrollo de software.

### **5.2.2. Dimensión Cognitiva**

En la llamada dimensión cognitiva, los educadores virtuales forman competencias personales a nivel cognitivo del pensamiento y sus funciones superiores, según los datos

de la investigación se vieron cuatro habilidades específicas de esta dimensión que son organizadas en dos categorías: alfabetización informacional (gestión, almacenamiento y uso de información referente al contenido del objeto de aprendizaje y aspectos técnicos); alfabetización crítica (pensamiento crítico en la resolución de problemas relacionados a la empresa y el desarrollo de software educativo).

De acuerdo a los datos de la investigación todas las habilidades fueron apoyadas como muy importantes o importantes, esto nos deja conocer que la población encuestada entendió la necesidad de que esta dimensión y sus cuatro habilidades son necesarias. Si podemos apuntar alguno de los resultados como uno que muestre menos apoyo contundente como ser la del uso de pensamiento crítico en problemáticas de la empresa.

La habilidad antes mencionada denota lo que es el uso del pensamiento crítico, y por ende la capacidad intelectual en la resolución de problemas de la empresa, como un tipo de alfabetización refiere también a las propias habilidades cognitivas del sujeto para poder analizar, proponer y dar seguimiento a estrategias que generen una sinergia positiva a nivel organizacional, de producción el software educativo o de relaciones interpersonales, esto último en concordancia del nivel en que el sujeto gestione sus emociones. Por lo tanto, en el ámbito puramente cognitivo podemos decir que son esas capacidades mentales de análisis de la situación y la creación de estrategias para su resolución las que se enfocan en esta dimensión.

### **5.2.3. Dimensión Socioemocional**

Dentro de la dimensión socioemocional se han tomado en cuenta los factores que rigen la especialidad de los recursos humanos aplicada al ámbito empresarial. Los resultados de la investigación dejaron observar seis habilidades específicas que tienen relación con tres habilidades específicas: Habilidades comunicacionales y colaborativas; Gestión de emociones ante el estrés laboral; y Trabajo en equipo. Es entonces que en base a estas disposiciones se preguntó por el apoyo y relevancia de importancia de las diferentes

habilidades. Siendo las habilidades de comunicación asertiva en el equipo de trabajo como habilidad comunicativa y el buen trato entre compañeros de trabajo como habilidad de trabajo en equipo son las que menos tuvieron apoyo en denotar la importancia de esta para la formación o perfil de un profesional en educación virtual.

Comenzamos con las habilidades de comunicación asertiva, esta es la capacidad que tiene cada persona para poder entablar un diálogo en un ambiente de tranquilidad y respeto mutuo, esta comunicación expresa lo que se quiere decir de forma clara y concisa sin dañar a la otra persona con un comentario que pueda herir la integralidad física y psicológica. Esta capacidad que puede formarse en los empleados y empleadas de una empresa resulta pues crucial, ante todo para poder mantener un ambiente de trabajo apto y que sea productivo. Las personas que pueden comunicarse de forma efectiva y sin causar daños pueden inspirar y motivar a los demás para que puedan cumplir las expectativas que se le planteen debido a que el ser humano responde positivamente a un ambiente fraterno más que a uno frío o restrictivo.

El buen trato como base de las relaciones sociales dentro de una empresa, esta habilidad marcará la diferencia en el comportamiento organizacional proactivo y efectivo que pueda mejorar la calidad de los productos que se ofrece, debido al ambiente de apoyo y motivación en lugar de uno hostil. Si los profesionales del área de educación virtual desarrollan estas habilidades personales en que pueda gestionar sus emociones y lograr ser un elemento del equipo de trabajo que comparta sus conocimientos y brinde un trato digno e igualitario con sus compañeros de trabajo, la empresa ganará un equipo productivo y con motivación a poder generar cambios y transformación.

Una vez hayamos hecho la discusión de acuerdo a los resultados más particulares de la investigación, identificamos contradicciones y convergencias que fueron solucionándose en la entrevista grupal donde al compartir las opiniones de los empleados que están años y los ex practicantes, además de los practicantes actuales de la empresa

una retroalimentación y reflexión sobre las competencias digitales, las necesidades y condiciones en las cuales el país y el sistema educativo en su conjunto estén ensayando el poder adaptarse a un modelo educativo pedagógico virtual.

#### **5.2.4. Competencias digitales para el desarrollo de software educativo**

En los acápites posteriores pudimos ir relacionando de forma provisional los datos de la encuesta y la entrevista grupal, de forma separada entre las dimensiones, sin embargo, aún queda poder relacionar la información entre sí, de tal forma que podamos dar cuenta del porque las tendencias de respuestas en la encuesta.

**Pertinencia en la formación:** en la encuesta encontramos que la mayor parte de las respuestas de los participantes se centra en “muy importante” o “importante”, en raras ocasiones aparece la respuesta “poco importante” lo que nos puede llevar a pensar que la urgencia de desarrollar o tener conciencia que estas competencias son necesarias para el profesional en educación virtual, y son necesarias en la actualidad más que nunca. El poder aprovechar estas mismas en la practica pre profesional, para afianzarlas y en el trabajo profesional dándoles uso para resolver las problemáticas actuales de la educación en contextos virtuales de la población.

**Competencias digitales en la actualidad:** Según los datos de la encuesta aplicada a trabajadores y directivos de la empresa entran en contradicción, en un primer momento con los de la entrevista grupal. Muestran que, si bien en las encuestas no se evidenció una preocupación por el tema de habilidades de comunicación, en la entrevista grupal sí se dio de manifiesto y se quedó en consenso con todos los participantes que esta además de actualización constante, alfabetización informacional, y dominio de programas de diseño y edición para la creación de contenido multimedia son las más relevantes o importantes de todas. Es entonces que, para entender esta primera contradicción debemos comprender lo que en la entrevista se postuló, a diferencia de la referencia de la encuesta que coloca a los ambientes laborales en los cuales las personas deben comunicarse de forma efectiva;

en la entrevista se enfatizó que los productos, objetos de aprendizaje, son los que deben tener esa cualidad de poder comunicar el objetivo, la propuesta de software educativo hacia los posibles compradores del paquete o servicio. Por lo cual, la capacidad comunicativa de los objetos de aprendizaje es diferente a las habilidades comunicacionales de las personas que los crean. De esta forma comprendemos esta primera contradicción que es en sí, un problema de perspectiva y contextualización.

Continuamos viendo el énfasis que se le da al uso y dominio, por supuesto, de los programas de edición y creación de contenido multimedia con un uso pedagógico, lo que es lo mismo, un objeto de aprendizaje que forme parte de toda una planificación curricular en la cual se contemplen los contenidos, metodología, y estrategias didácticas que se usarán para poder formar, transmitir, enseñar una habilidad, una temática o una actitud a una población. En este entendido, la dimensión técnica cobra el protagonismo. Es menester subrayar que, siendo la mayor parte de los encuestados profesionales y practicantes de la carrera de Ciencias de la Educación es natural notar la mayor relevancia que le dan al área de conocimiento de la psicología (teorías del aprendizaje), pedagogía (planificación curricular – diseño instruccional) y en menor medida a las habilidades de manejo de programas. Enlazando estas habilidades con la sugerencia en la entrevista de alfabetización informacional y la dimensión cognitiva que de uso al pensamiento crítico para la toma de decisiones y la resolución de problemas. Si bien el proceso de crear o desarrollar software educativo es un acto digital, de programación en base, también tiene el componente educativo, en el cual se piensa ¿qué quiero enseñar o comunicar?, ¿cómo llego al cerebro o atención de los participantes?, ¿qué objetivo tiene la actividad o realización de la misma?, ¿en qué momento del proceso educativo debe usarse?, ¿es para todo público y edad?, ¿qué habilidades debe tener el educador para usar este objeto de aprendizaje? Entre muchas más preguntas que pueden surgir, vemos que el desarrollo de software educativo pasa por un proceso cognitivo de alto rendimiento cerebral de parte del desarrollador quién es un educador virtual, este proceso deliberado, además de las habilidades pedagógicas y de planificación ya mencionadas también recurre a la

información disponible en la *web*, por lo que la alfabetización informacional que puede sintetizarse en el uso de pensamiento crítico y la atención selectiva para poder localizar y sintetizar un contenido para poder reconstruirlo y usarlo en el desarrollo del software educativo y en la planificación de su uso como diseño instruccional.

**Riesgo de la infravaloración:** uno de los temores que se desprende la entrevista grupal es la de banalizar el uso de la tecnología como un fin y requisito necesario único para poder aprender algo sin ningún esfuerzo o creer que se está aprendiendo. Por otro lado, el dejar de lado a la tecnología y sus facilidades que propone para un proceso educativo mediado por las TIC's. Relacionando esta percepción sobre la tecnología y los resultados de la encuesta, en donde se nota preocupación e importancia que se le da a la dimensión técnica en todas sus habilidades que la componen reafirmamos el compromiso que tienen los educadores virtuales con el cambio de paradigma y de mentalidad que se quiere de la ciudadanía, en el cual, el uso de la tecnología no sea solamente algo superficial, sino que las mismas masas se den cuenta del potencial de la llamada sociedad de la información en la cual, la conectividad, el uso constante de tecnología pueda ser de mayor beneficio para el desarrollo humano de las capacidades humanas individuales y colectivas. Esta reafirmación del compromiso, marca una pauta general de los educadores virtuales que crean software educativo y esta es la de desarrollar las herramientas u objetos de aprendizaje, contenido multimedia que llegue a la población y sea el elemento decisivo que ayude al proceso de asimilación, acomodación y uso de la información para la resolución de problemas, que en constancia ayude a poder formar a futuros profesionales desde la etapa de la niñez, adolescencia, adultez hasta la vejez, puesto que la educación es para toda la vida y las competencias digitales son un componente más, pero que será necesario en un futuro no muy próximo.

**Retos para la educación virtual:** Los retos a los que se enfrenta, en primer lugar, los relacionados a que el estudiante, alumno asuma cada vez más su autonomía en el aprendizaje, es decir que sea menos dependiente de un maestro o educador físico que esté

presente en el mismo tiempo y espacio que él o ella. De modo que el estudiante pueda emprender procesos educativos sin la necesidad de ir a un lugar específico o estar en el mismo tiempo que el educador que explique el contenido. El aprendizaje será de total responsabilidad del estudiante ya que se guiará de acuerdo a sus ritmos y tiempo, en los cuales la calidad educativa no deberá comprometerse.

Otro reto es el de generar un sentido de integralidad de los contenidos, objetos de aprendizaje integrándolos en un solo software educativo de modo que todo pueda armonizarse en un mismo entorno de aprendizaje. Esta tarea, depende también del avance tecnológico y a su vez, del desarrollo de profesionales con las competencias digitales que se fueron enfatizando en la encuesta, puesto que además de las habilidades técnicas, el uso de pensamiento crítico y la gestión de las emociones al momento de trabajar son necesarios para poder innovar. Entrando al último punto, la innovación de estrategias que se puedan usar en educación virtual para que la adaptación de procesos de aprendizaje en modalidad presencial, no sean una automatización a la modalidad virtual, sino que se creen o desarrollen estrategias propias de la virtualidad, que den uso de los objetos de aprendizaje, del software educativo con una planificación que sea flexible en cuestiones de tiempo, espacio y ritmo.

Terminando esta parte de la discusión, las reflexiones que se pudieron describir en base a los resultados de los instrumentos de investigación no son finales y determinantes, sino que pueden y están sujetas a la revisión de nuevas investigaciones, mas sin embargo, las bases que se dejan para generar más debate fueron clave y producto de la investigación.

# CAPÍTULO VI

## PROPUESTA EDUCATIVA

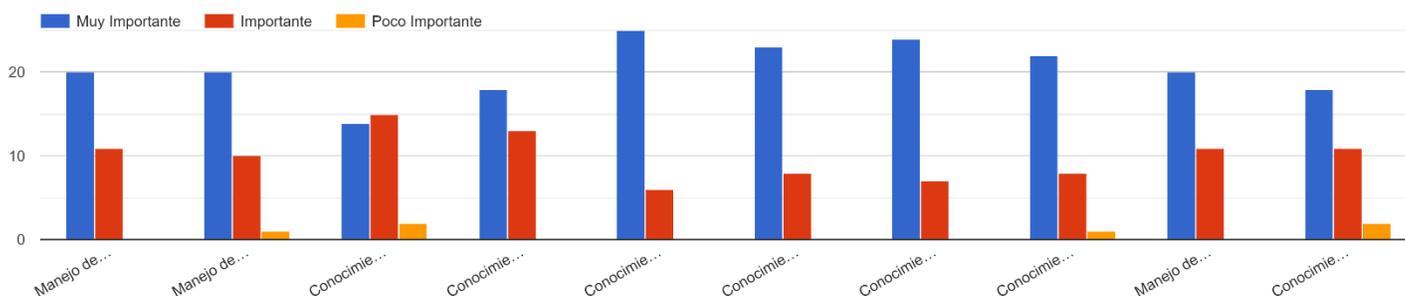
### 6.1. Antecedentes investigativos

Se expondrán los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de la carrera Ciencias de la Educación que son parte del Técnico de Educación Virtual en Primer, Segundo y Tercer año de acuerdo al apartado metodológico de la investigación:

#### Datos referidos a la dimensión técnica

*Gráfico N°31: “Resultados de la dimensión técnica”*

Responda de acuerdo a con qué opción esté más de acuerdo (no deje ni una fila sin contestar).



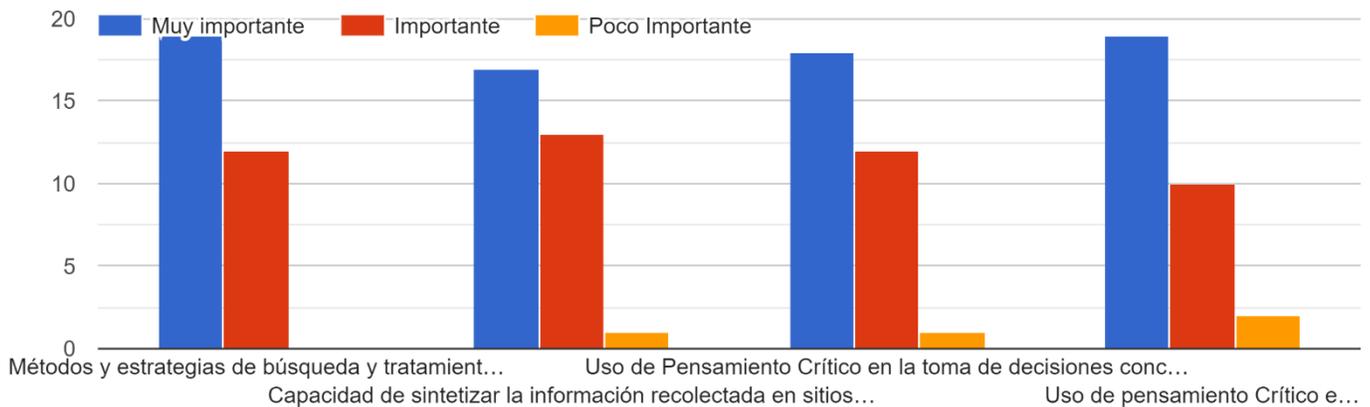
*Elaboración de Google Formularios, con base en los resultados del instrumento de aplicación a estudiantes en formación: C-3 D-EST.*

De acuerdo al gráfico, las habilidades que más se valoran son las relacionadas a la pedagogía (planificación curricular) y la psicología (teorías del aprendizaje), siendo estas: Conocimiento y manejo de modelos pedagógicos en educación virtual; Conocimiento y manejo de diseño instruccional en educación virtual; Conocimiento y manejo de teorías del aprendizaje en entornos virtuales; Conocimiento y diseño de módulos y guías de aprendizaje para educadores virtuales. Estas 4 habilidades que sobrepasan el umbral de +20 respuestas de “muy importante”.

### Datos referidos a la dimensión cognitiva

Gráfico N°32: “Resultados de la dimensión cognitiva”

Responda de acuerdo a con qué opción esté más de acuerdo (no deje ni una fila sin contestar).



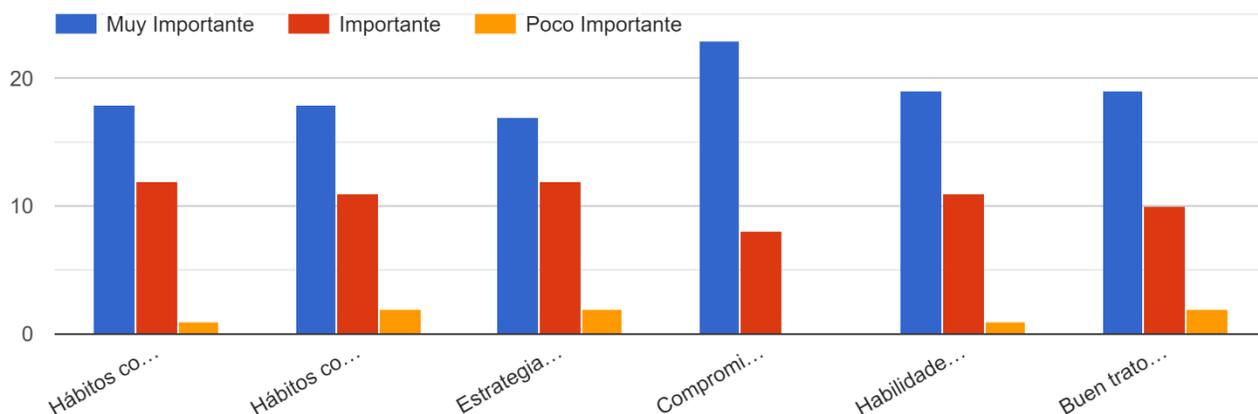
*Elaboración de Google Formularios, con base en los resultados del instrumento de aplicación a estudiantes en formación: C-3 D-EST.*

Como puede verse en los resultados de esta parte de la encuesta, se dio mayor importancia a la alfabetización informacional, con el primer ítem y al pensamiento crítico con el último. Las habilidades precisas son: Métodos y estrategias de búsqueda y tratamiento de información relevante en navegadores; y la última, uso de pensamiento crítico en la resolución de problemas de las responsabilidades que se tiene dentro de la empresa. Ambas habilidades tienen el equivalente a 19 respuestas de “muy importante” y difieren de las de “importante”.

### Datos referidos a la dimensión socioemocional

Gráfico N°33: “Resultados de la dimensión socioemocional”

Responda de acuerdo a con qué opción esté más de acuerdo (no deje ni una fila sin contestar).



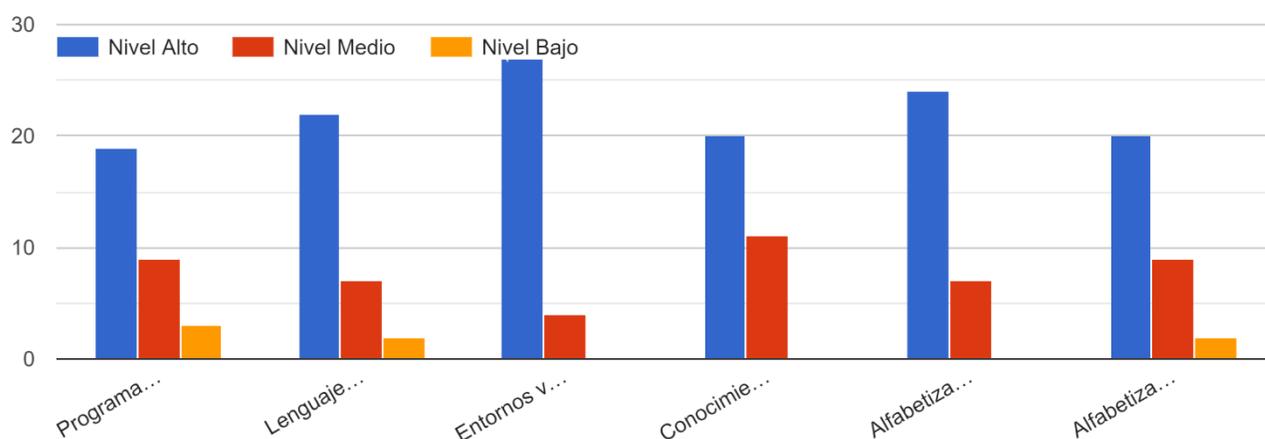
*Elaboración de Google Formularios, con base en los resultado del instrumento de aplicación a estudiantes en formación: C-3 D-EST.*

Como puede apreciarse en el gráfico, los resultados de la dimensión socioemocional tienen una clara tendencia a las habilidades relacionadas a gestión de emociones y en segundo lugar la de trabajo en equipo. Las habilidades específicas son: Compromiso y responsabilidad con el trabajo encargado; y la siguen las habilidades sociales para trabajar en equipo y el buen trato entre compañeros de trabajo para cohesionar el grupo. La única habilidad que supera el umbral de +20 de respuestas de “muy importante” es la relacionada a la gestión emocional que asegure la responsabilidad del cumplimiento de la tarea o trabajo encargado.

### **Nuevas competencias digitales**

*Gráfico N°34: “Resultados de nuevas competencias digitales”*

De aquí a 10 años, ¿Cuáles serán en su opinión los nuevos retos y competencias digitales que tendrán que formar los técnicos educativos en el área virtual?



*Elaboración de Google Formularios, con base en los resultados del instrumento de aplicación a estudiantes en formación: C-3 D-EST.*

Los resultados de la encuesta tienen bastantes puntajes altos respecto a que los encuestados desean un nivel alto de formación en ciertas áreas y habilidades, para el uso de esta propuesta educativa, no se tomará el de mayor votación, puesto que esta ya es una habilidad que se forma actualmente en la carrera Ciencias de la Educación, propiamente en su técnico superior de Educación Virtual, es entonces que se tomarán las siguientes para poder proponer un desarrollo curricular en esta propuesta.

Los resultados son los siguientes: apoyo casi absoluto con 27 respuestas de un nivel alto a la habilidad de manejo de entornos virtuales de aprendizaje; lo sigue la alfabetización digital mediática con 24 respuestas de nivel alto; y como tercero Lenguajes de programación con 22 respuestas de nivel alto; por último, el conocimiento de Psicología educativa y del aprendizaje, Alfabetización emocional y programación y desarrollo web con 20 menos de respuestas de nivel alto. Si bien el resultado mayo apunta a la tendencia de poder formar habilidades de manejo de plataformas de aprendizaje

virtual, como ya se explicó es una habilidad que se está formando actualmente, específicamente en la materia de Diseño y Administración de Plataformas Virtuales. Se tomó a la opción de Lenguaje de programación y alfabetización mediática en menor grado para que sean los contenidos que la propuesta plantee resultado de la investigación, esto porque durante la entrevista grupal, los participantes que son empleados de planta de la empresa CEMTIC S.R.L mencionaron y enfatizaron el hecho que el no conocer el lenguaje de programación y no tener nociones básicas más sólidas sobre programación y desarrollo web su trabajo se ve limitado así como su capacidad de poder aportar con productos de mayor calidad a la empresa. Por lo cual, se vio pertinente plantear esta misma falencia que se encontró en la investigación y los resultados de la encuesta a estudiantes que nos permitió conocer sus tres primeras necesidades y deseos de poder seguir capacitándose en Educación Virtual.

## **6.2. Antecedentes teóricos**

### **6.2.1. Avance de las páginas web**

La evolución de las páginas web comenzó en los años 60s con un ejemplo de navegador ELISA que, luego fue sustituido por el HTML, este que tenía una apariencia más estética para sus usuarios, este vino acompañado de navegadores como NETSCAPE e INTERNET EXPLORER.

Sobre la web 1.0, esta se caracteriza por ser estática, es de sólo lectura y el usuario no puede interactuar con los contenidos de la página. Solamente puede ver lo que el “webmaster” colgó en la página. Otra de las características son las siguientes: uso de Framesets o marcos; extensiones propias de html como el parpadeo y las marquesinas, etiquetas que se introdujeron en la guerra de los navegadores; libros de visita en línea o GuestBook; botones gif; y formularios html enviados por email.

Sobre la web 2.0 fue un término usado por Tom O’Reilly en el 2004, que se entiende como una nueva forma de participar en el internet con una nueva filosofía. El

usuario no se limita a ver la información, sino que también la crea. Entonces la web 2.0 es todo servicio de internet cuya base de datos pueda ser modificada en contenido, forma o ambos. Este uso se ve en redes sociales, logra que los usuarios interactúen entre ellos acrecentando la inteligencia colectiva. Además de estandarizar los lenguajes y códigos, también mejora la Inter operatividad de Software y Hardware. Sus características importantes son: la web es una plataforma; la información es lo que mueve Internet; los efectos de Internet son a su vez movidos por la participación; y las distintas características de la red pueden desarrollarse de manera independiente.

Sobre la web 3.0 término acuñado por Jeffrey Zeldman en uno de sus artículos sobre la web 2.0 en 2006. Esta web es una extensión de world wide web que puede encontrar datos en cada lengua y en formato apto para todo tipo de software. Es semántica, debido a que se fundamenta a la información y su estructuración que permite encontrarla por coincidencias semánticas, en forma más efectiva y rápida. Se transformó a la red en una base de datos para su consulta. Información accesible no solo a través de navegadores sino de aplicaciones. Por último, también involucra una creciente tendencia de evolución de la visión de la web a una en 3D, llevando más lejos el concepto de segunda vida o realidad virtual, logrando así nuevas formas de colaborar o conectar utilizando espacios tridimensionales.

### **6.2.2. Modalidades de educación virtual**

#### **E-learning**

Sobre esta modalidad de educación virtual, somos nosotros mismos los que gestionamos nuestro tiempo según nuestros horarios para poder acceder y estudiar el conocimiento. Es decir, este tipo de modalidad de aprendizaje le da la oportunidad de autoformación. Desde la experiencia de mis padres, los cursos por correspondencia no eran una realidad en Bolivia en sus años de estudio, sino era el tema de becas, por el cual logró mi padre conseguir algunas en el exterior. Entonces, fue afuera en países como Estados Unidos o España que él, encontró la realidad de los cursos virtuales, de modo que,

ahí había universidades enteras de educación virtual. Por otro lado, ahora mis hermanos y sus amigos encuentran cualquier cantidad cursos en educación virtual, desde talleres de actualización de conocimientos, diplomados, maestría y alguna que otra carrera completa. El E-learning es una realidad que según el criterio de todos los entrevistados hay que aprovechar como oportunidad de oro.

### **B-learning**

En este tipo de modalidad existen clases presenciales en medio de la guía virtual del proceso educativo. Mixto o semipresencial son sus nombres. Hablando con mis familiares, ven que esta clase de cursos no es muy popularizado ni conocido. Pero que ven a este mismo como una forma de complementar las dos formas que puede resultar provechosa. Algún ejemplo claro es el modelo de B-learning de los cursos de verano de 2020 en la carrera de ciencias de la educación.

### **M-learning**

Sobre esta modalidad es una de las más conocidas e utilizadas porque involucra el movimiento de la persona en relación a la vida personal y compromisos. Aquí es esencial los dispositivos, laptop, celular o Tablet. Es a través de estos aparatos que se completa el ciclo de M-learning. Involucra que puedas llevar la educación en el bolsillo, dónde sea. La experiencia de las personas adultas es casi nula, pero admiten como esta misma practica” zombi” de volver a los jóvenes jorobados atados al celular. Según los adolescentes están empezando a entrar a un mundo super globalizado y necesitan dejar ahí tu huella. Es entonces el M-learning por los miles de apps que son de practica educativa. Por este medio, siembra será parte del consumismo de la época. Las cosas han cambiado desde siglo XX, entonces, ahora es más fácil caer en uno de los mencionados líos del discurso y la sobre cantidad de información en la red.

### 6.3. Objetivos

#### Objetivo General

- Capacitar a estudiantes universitarios de la carrera Ciencias de la Educación que estén en 5to y 6to semestre del Técnico en Educación Virtual en la temática de Lenguaje de programación para el desarrollo web básico.

#### Objetivo Específico

- Planificar un diseño curricular en modalidad B-Learning sobre la temática de Lenguaje de programación para el desarrollo web básico.
- Evaluar el diseño curricular en modalidad B-learning sobre la temática de Lenguaje de programación para el desarrollo web básico.
- Aplicar el programa de formación en la temática de Lenguaje de programación para el desarrollo web básico.

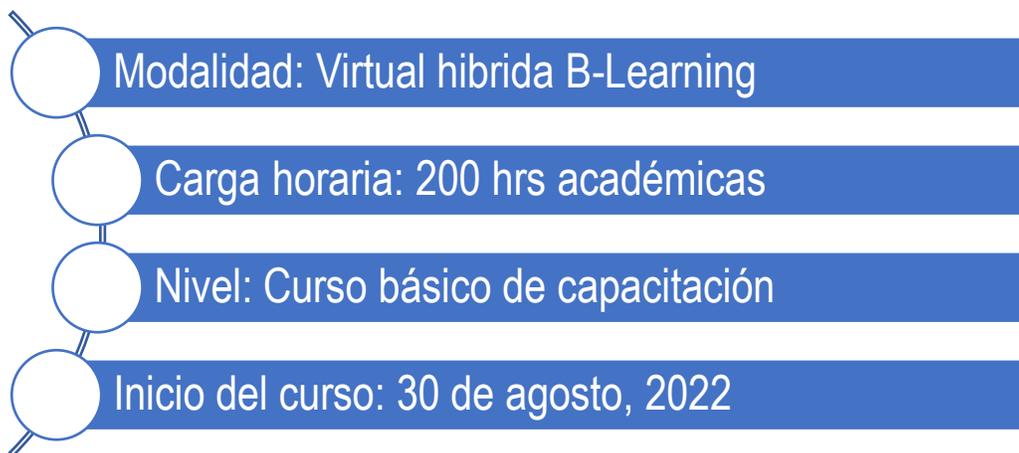
### 6.4. Contenidos temáticos

*Tabla N° 14 “Resumen de contenidos y carga horaria de la propuesta educativa”.*

N°	Unidad de aprendizaje	Horas académicas
1	Programación básica	40 hrs
2	Lenguajes de programación y tipificación	40 hrs
3	Páginas web y su desarrollo histórico	40 hrs
4	Desarrollo de página web	40 hrs
5	Backend y Fronted en el desarrollo web	40hrs
	<b>Total de horas académicas</b>	<b>200 hrs</b>

*Elaboración propia en base al documento de propuesta.*

## 6.5. Planificación educativa



La modalidad de educación a distancia (virtual) B – Learning a través de la plataforma MOODLE y sesiones presenciales, la plataforma involucra un proceso de formación en el que la plataforma virtual se convertirá en el mediador de los participantes con el tutor, además que le permitirá al participante poder ingresar a diferentes escenarios de aprendizaje como ser: foros, chats, evaluación virtual, recibir y enviar trabajos de forma sincrónica (tiempo real) y asincrónica (diferentes tiempos).

Por otro lado, el tutor encargado del curso, tendrá la responsabilidad en conjunto con la persona encargada de administrar la plataforma de despejar todas las dudas de los participantes para que ellos pueden aprovechar al máximo las facilidades de una educación virtual.

Es entonces el **rol del participante** el de: participar activamente en la página MOODLE y asistir a las sesiones presenciales de forma obligatoria, en el curso que le corresponde; leer las consignas de las tareas con mucha atención, aplicar en horas de trabajo o de estudio lo aprendido por medio del contenido del curso; ser una persona autónoma e independiente que regule su ritmo de aprendizaje y de práctica según la tarea que le corresponderá hacer y en general comprometerse con la responsabilidad y el reto de una educación virtual.

## Metodología

El curso se desarrollará por la modalidad virtual híbrida, mediante un aula virtual MOODLE que da acceso a los contenidos de cada módulo, foro grupal, evaluaciones y trabajos prácticos; además de sesiones específicas presenciales para fortalecer el aprendizaje de los usuarios tenemos que tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Cada módulo tendrá una duración de 80 horas académicas en un mes, las cuales contarán con recursos audiovisuales, videos tutoriales, prácticas, ejercicios y evaluaciones que deberán ser presentados según el cronograma establecido por el administrador.
- Las actividades de cada módulo contarán con lecturas del material disponible en la plataforma, foros de debate de cada tema, elaboración de trabajos prácticos y por último evaluación de cada módulo.
- Para que los usuarios ingresen a la plataforma, se les recomienda revisar los tutoriales del manejo correcto de la página web, que se encuentran en la página principal de CEMTIC S.R.L.
- De todos los contenidos otorgados a los estudiantes mediante la plataforma virtual, pueden ir anotando sus dudas, palabras desconocidas o conceptos incomprensibles tiene todo el derecho de preguntar al tutor o buscarlas por sus propias fuentes.

*Tabla N° 15 “Descripción de las herramientas del programa de formación, propuesta educativa”*

Nro.	HERRAMIENTAS	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
1	PANEL DE NOTICIAS	Son un medio de comunicación dentro del sistema en el cual los usuarios leen y envían mensajes textuales inherente al curso en avance.	Tiene acceso libre o abierto y no requieren de una evaluación
2	CONSULTAS AL TUTOR	Es la persona encargada de orientar, este recurso permite a los usuarios formular preguntas al tutor respecto al contenido en avance	Tiene acceso libre o abierto y no requieren de una evaluación

3	SOPORTE TÉCNICO	Da la posibilidad de solucionar problemas al cargar la página web, con dificultades al mandar trabajos y con la realización de evaluaciones.	Tiene acceso libre o abierto y no requieren de una evaluación
4	TAREA	Este recurso permite a los usuarios enviar los trabajos presentados por el tutor para su registro y evaluación.	Se participa según cronograma establecido por el tutor, propenso a evaluaciones posteriores del avance de cada módulo.
5	EVALUACIONES VIRTUALES	Es una herramienta tecnológica, permite al usuario acceder a una prueba en línea sobre el contenido en avance.	Se participa según cronograma establecido por el tutor, propenso a evaluaciones posteriores del avance de cada módulo.

*(Elaboración propia).*

## 6.6. Cronograma

*Tabla N° 16 “Resumen de cronograma de la implementación de la propuesta”*

CRONOGRAMA GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN					
Tiempo	Programación y lenguaje de programación		Desarrollo web		
	Primer Módulo	Segundo Módulo	Tercer Módulo	Cuarta Módulo	Quinto Módulo
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					

*Elaboración propia*

## CAPÍTULO VII

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 7.1. Conclusiones

##### Conclusión de acuerdo al objetivo general

**Determinar las competencias digitales del educador para el desarrollo de software educativo de uso pedagógico, de acuerdo a la experiencia y trabajo en la empresa educativa virtual CEMTIC S.R.L.**

De acuerdo al objetivo propuesto en la investigación sobre las competencias digitales para el desarrollo de software educativo en el contexto empresarial, se determinó en base a los diferentes instrumentos de aplicados, el grado de importancia que se le da a las diferentes habilidades, capacidades, competencias que se fueron organizando gracias a investigaciones previas, en tres dimensiones básicas, siendo esta la idea guía de investigación se subdividió en: dimensión técnica, dimensión cognitiva y dimensión socioemocional, esta misma que se usa en el ámbito internacional, de acuerdo a los autores Gutiérrez, Cabero, & Estrada (2016).

La dimensión técnica fue la protagonista, en la que se fueron desarrollando paso a paso las competencias digitales relevantes a la creación de contenido multimedia, habilidades pedagógicas, habilidades curriculares de planificación, conocimiento y manejo de programación de páginas web y habilidades complementarias en el uso de herramientas digitales. Siendo la de programación la que no recibió todo el apoyo en la encuesta, pero que fue reflexionado en la entrevista grupal.

Dentro de la dimensión cognitiva más relacionada a las funciones psicológicas superiores, la alfabetización informacional con la gestión de información, su almacenamiento y uso en el segundo que es, la alfabetización crítica del pensamiento crítico que por medio de la información procesadas brinda estrategias de resolución de

conflictos para mejorar la calidad de producto de la empresa y el trabajo en equipo que se realiza.

En la última, la dimensión socioemocional se pudo identificar que las habilidades de comunicación y colaboración, gestión de estrés laboral y habilidades para el trabajo en equipo son un trío fundamental en el comportamiento organizacional de la empresa que, en el caso de ser tomadas en cuenta y con la debida importancia, serán los impulsores de un ambiente laboral proactivo que genere ideas e innovación gracias al trabajo multidisciplinario de los empleados y practicantes.

## **7.2. Recomendaciones**

Las recomendaciones de la investigación, en base a los datos recogidos de parte de los estudiantes de pregrado que toman el técnico de formación en educación virtual, además de la población general de la empresa y sus miembros directivos nos deja vislumbrar que si bien la educación virtual se toma como un hecho dado que no tiene vuelta atrás, las formas en las que nos adaptamos a esta situación emergente, como país y como universidad no siempre fueron las más aptas, es así que el proceso de ensayo y error llevó a que el sistema educativo tenga bastantes experiencias para poder reflexionar y proponer un verdadero modelo pedagógico en educación virtual.

La formación de los mismos estudiantes, que se ve reflejada en el trabajo que realizan en la empresa además de haber constatado que las competencias que se les brinda mayor relevancia son las que se expresan en el diseño curricular del técnico en educación virtual, son las que están siendo formadas actualmente. Sin embargo, el futuro de la educación virtual no se queda en las competencias que se forman actualmente y eso se pudo constatar en los diferentes instrumentos de investigación; la emergencia de la crisis en educación que pasa por un momento en que la pandemia por COVID -19 es el ingrediente que propensa el uso de la educación virtual o en modalidad híbrida *Blended Learning*, obliga a las instituciones educativas a poder combinar el trabajo educativo

presencial con el virtual. Las herramientas digitales son un apoyo crucial en el aula sea virtual o presencial, por lo que su uso práctico es algo necesario para continuar y mejorar la calidad educativa del país.

Por último, incorporar la dimensión de inclusión, los derechos humanos, la alfabetización mediática dentro de la formación de los educadores virtuales, en específico dentro del desarrollo de software educativo debido a que este será el componente didáctico lúdico y pedagógico que sea utilizado con el conocimiento en planificación curricular, para brindar a los estudiantes un proceso educativo virtual acorde a las necesidades de cada uno de ellos. Por lo cual, las recomendaciones serían las siguientes:

- Incorporación de programas de formación en educación inclusiva dentro de la educación virtual y a distancia en sus diferentes modalidades.
- Incorporación de talleres de sensibilización sobre el tema de derechos humanos y derechos digitales, protección de datos personales y la formación de educadores virtuales.
- Incorporar contenidos actitudinales en la formación de educadores virtuales que enfatizan la problemática de género, generacional y protección de la diversidad de orientación sexual.
- Incorporar contenidos actitudinales en la formación de educadores virtuales que enfatizan la alfabetización mediática y el pensamiento crítico para reconocer discurso de odio y desinformación.
- Incorporar programas de formación alternativa para asentar las bases de la programación, desarrollo web y lenguaje de programación paralelo a la formación del educador virtual.
- Crear diplomados de planificación y adaptación curricular en el modelo de educación virtual para profesionales en el área de la informática y la ingeniería en sistemas.

- Impulsar el *E-Commerce* y el emprendimiento de servicios y productos educativos digitales para educadores y profesionales en informática.
- Brindar cursos de especialización en diseño gráfico y edición de vídeo con objetivos de emprendimiento digital para fortalecer los ingresos de la empresa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y WEBGRÁFICAS

- Arellano Espinoza, F., Pérez Castillo, D., Gruezo González, C., & Pérez Gaibor, N. (2021). Aprendizaje B-learning como enfoque mezclado no agitado con las teorías del aprendizaje. *Uisrael Revista Científica*.
- BETANCOURT T., L. P. (23 de Marzo de 2021). *La educación virtual en tiempos de pandemia*. Obtenido de Opinión (edición digital): <https://www.opinion.com.bo/opinion/lady-pamela-betancourt-t/educacion-virtual-tiempos-pandemia/20210323184137812813.html>
- Bisquerra Alzina, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla S.A.
- Blázquez Entonado, F. (2001). *Sociedad de la Información y Educación*. Merida: Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología; Dirección General de Ordenación, Renovación y centros.
- Bolívar, C. (2007). El Blended Learning: evaluación de una experiencia de aprendizaje en el nivel de posgrado. *Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 8(3), 188-199.
- Cabero Almenara, J. (2001). La sociedad de la información y el conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación. *Sociedad de la información y Educación*, 59-86.
- Centro Europeo de Posgrado (CEUPE). (2022). Obtenido de CLASIFICACIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE EMPRESAS.: <https://www.ceupe.cl/blog/clasificacion-de-los-distintos-tipos-de-empresas.html>
- García Martínez, V., & Fabila Echaury, A. (septiembre de 2022). *Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje en la educación a distancia*. Obtenido de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/205/220>
- Gardner , H. (2017). *Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias multiples*. Ciudad de México : Fondo de Cultura Económica .
- Gonzales G., J. (s.f.). *Academia EDU*. Obtenido de [https://www.academia.edu/36238721/EL\\_SOFTWARE\\_EDUCATIVO\\_4\\_1\\_De\\_finici%C3%B3n\\_de\\_Software\\_Educativo](https://www.academia.edu/36238721/EL_SOFTWARE_EDUCATIVO_4_1_De_finici%C3%B3n_de_Software_Educativo)

- GUTIÉRREZ Castillo, J. J., CABERO Almenara, J., & ESTRADA Vidal, L. I. (2016). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista ESPACIOS*, 1-22.
- Gutierrez Rodas, J. A. (2004). *Definición de un modelo pedagógico para la educación virtual en el CES*. Bogota, Colombia: Universidad de Los Andes, Facultad de Administración.
- Hernández Sampieri, R., Pilar Baptista , L., & Fernández Collado, C. (2000). *Metodología de la investigación*. McGrawHill.
- Llamas, J. (2021). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/software-educativo.html>
- Manzaneda, E. G. (2020). *Dossier de la Primera Unidad: Bases teóricas de la educación a distancia y virtual*. La Paz, Bolivia: Ciencias de la Educación UMSA.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de Colombia. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo Profesional docente*. Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articulos-339097\\_archivo\\_pdf\\_competencias\\_tic.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articulos-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf)
- Paniagua Gonzales, M. (2016). *Neurodidáctica*. La Paz, Bolivia: Editorial CIDES.
- Picciano, A. (2014). *Introduction to Blended Learning: research perspectives*. Routledge.
- Rotger, M. (2017). *Neurociencia Neuroaprendizaje: Las emociones y el aprendizaje*. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.
- Silva Monsalve, A. M. (2019). Aprendizaje psicomotriz en el área de educación física, recreación y deportes mediado por el uso de software educativo. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 36, 302-309.
- Silva Monsalve, A., Martínez Morales, E., Ortega Ferreira, S., Mejía Corredor, C., & Maldonado Currea, A. (2021). Estudio sobre competencias digitales en programas de formación virtual y a distancia. *CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*, vol. 28.

## ANEXOS

### Cuestionario “Competencias Digitales para el desarrollo de software educativo” Educación virtual y creación de contenido

**Dirigido a personal directivo de CEMTIC S.R.L.**

Responda a las siguientes preguntas con la mayor sinceridad, los resultados de la prueba serán confidenciales y tendrán un objetivo académico e investigativo, estos serán entregados en un informe final a la dirección ejecutiva de CEMTIC S.R.L.

#### I. Datos generales

1. Edad:
2. Género:
3. Puesto en la empresa:
4. Tiempo de trabajo en la empresa:
5. Grado Académico (especificando educación pública o privada):
6. Especialización:

#### II. Importancia de las competencias digitales en la formación de educadores

7. ¿usted cree que es relevante y pertinente la formación de competencias digitales en profesionales del área educativa?
8. ¿Cuáles son las competencias digitales de mayor importancia según su opinión? (escriba al menos 5 en orden de importancia).
9. ¿Cuál es el riesgo de que las competencias digitales sean infravaloradas en los programas curriculares de carreras del área educativa de las universidades público y privadas?

#### III. Competencias digitales del educador virtual

##### Dimensión Técnica

10. Según usted ¿Cuál es la importancia de las competencias digitales técnicas que debería tener un educador en contexto de educación virtual mediado por las TIC's? **Cada uno se responde con tres opciones (Muy importante, importante, poco importante)**
  - a. Manejo de Paquetes de diseño gráfico (**Diseño Multimedia**)
  - b. Manejo de paquetes de edición de vídeo y audio (**Diseño Multimedia**)
  - c. Conocimiento en programación básico (lenguaje de programación HTML) (**Programación**)
  - d. Conocimiento de la incrustación de código en plataformas virtuales de aprendizaje. (**Programación**)
  - e. Conocimiento y manejo de modelos pedagógicos en educación virtual. (**Habilidades pedagógicas**)
  - f. Conocimiento y manejo de teorías del aprendizaje en entornos virtuales. (**Habilidades pedagógicas**)
  - g. Conocimiento y manejo de diseño instruccional (modelos) en educación virtual. (**Habilidades de planificación**)
  - h. Conocimiento y diseño de módulos y guías de aprendizaje para educadores virtuales. (**Habilidades de planificación**)
  - i. Manejo de software libre disponible en páginas web. (**Habilidades de uso de herramientas digitales**)
  - j. Conocimiento de páginas web especializadas para coadyuvar el desarrollo de software educativo (Coolors, Adobe, Freepik, etc) (**Habilidades de uso de herramientas digitales**)

##### Dimensión cognitiva

11. ¿Cuál es la importancia de las competencias digitales cognitivas que debería tener un educador en contexto de educación virtual mediado por las TIC's? **Cada uno se responde con tres opciones (Muy importante, importante, poco importante)**
  - a. Método y estrategias de búsqueda y tratamiento de información relevante en navegadores de la WEB. (**Alfabetización informacional**)
  - b. Capacidad de sintetizar la información recolectada en sitios WEB. (**Alfabetización informacional**)
  - c. Uso de Pensamiento Crítico en la toma de decisiones concernientes a trabajo dentro de la empresa. (**Alfabetización crítica**)
  - d. Uso de pensamiento Crítico en la resolución de problemas de las responsabilidades que se tiene dentro de la empresa. (**Alfabetización crítica**)

##### Dimensión Socioemocional

12. ¿Cuál es la importancia de las competencias digitales socioemocionales que debería tener un educador en contexto de educación virtual mediado por las TIC's? **Cada uno se responde con tres opciones (Muy importante, importante, poco importante)**
  - a. Hábitos comunicativos asertivos con el equipo de trabajo. (**Habilidades de comunicación y colaboración**)
  - b. Hábitos colaborativos entre los miembros del equipo que tienen tareas similares. (**Habilidades de comunicación y colaboración**)
  - c. Estrategias de control del estrés en situaciones de presión laboral. (**Gestión de emociones ante el estrés laboral**)
  - d. Compromiso y responsabilidad con el trabajo encargado. (**Gestión de emociones ante el estrés laboral**)
  - e. Habilidades sociales para trabajar en equipo. (**Trabajo en equipo**)
  - f. Buen trato entre compañeros de trabajo para cohesionar el grupo. (**Trabajo en equipo**)

#### IV. Nuevos retos que marcan las nuevas tecnologías de información y comunicación en el ámbito educativo

13. De aquí a 10 años, ¿Cuáles serán en su opinión los nuevos retos y competencias digitales que tendrán que formar los técnicos educativos en el área virtual?
  - a) Programación y desarrollo web (nivel medio)
  - b) Programación y desarrollo web (nivel alto)
  - c) Lenguaje de programación (java, python, react.js, node.js, entre otros)
  - d) Entornos virtuales de aprendizaje como ser Moodle, Chamilo, etc. (nivel alto)
  - e) Conocimiento en Psicología educativa y del aprendizaje (nivel alto)
  - f) Alfabetización digital mediática (reconocimiento de la desinformación)
  - g) Alfabetización digital socioemocional (reconocimiento del discurso de odio en entornos virtuales)

## Cuestionario “Competencias Digitales para el desarrollo de software educativo”

### Educación virtual y creación de contenido

**Dirigido a empleados de CEMTIC S.R.L. (pasantes y ex pasantes)**

Responda a las siguientes preguntas con la mayor sinceridad, los resultados de la prueba serán confidenciales y tendrán un objetivo académico e investigativo, estos serán entregados en un informe final a la dirección ejecutiva de CEMTIC S.R.L.

#### V. Datos generales

14. Edad:
15. Género:
16. Puesto en la empresa:
17. Tiempo de trabajo en la empresa:
18. Grado Académico (especificando educación pública o privada):
19. Especialización:

#### VI. Competencias digitales del educador virtual

##### Dimensión Técnica

20. Según usted ¿Cuál es la importancia de las competencias digitales técnicas que debería tener un educador en contexto de educación virtual mediado por las TIC's? **Cada uno se responde con tres opciones (Muy importante, importante, poco importante)**
  - a. Manejo de Paquetes de diseño gráfico (**Diseño Multimedia**)
  - b. Manejo de paquetes de edición de vídeo y audio (**Diseño Multimedia**)
  - c. Conocimiento en programación básico (lenguaje de programación HTML) (**Programación**)
  - d. Conocimiento de la incrustación de código en plataformas virtuales de aprendizaje. (**Programación**)
  - e. Conocimiento y manejo de modelos pedagógicos en educación virtual. (**Habilidades pedagógicas**)
  - f. Conocimiento y manejo de teorías del aprendizaje en entornos virtuales. (**Habilidades pedagógicas**)
  - g. Conocimiento y manejo de diseño instruccional (modelos) en educación virtual. (**Habilidades de planificación**)
  - h. Conocimiento y diseño de módulos y guías de aprendizaje para educadores virtuales. (**Habilidades de planificación**)
  - i. Manejo de software libre disponible en páginas web. (**Habilidades de uso de herramientas digitales**)
  - j. Conocimiento de páginas web especializadas para coadyuvar el desarrollo de software educativo (Coolors, Adobe, Freepik, etc) (**Habilidades de uso de herramientas digitales**)

##### Dimensión cognitiva

21. ¿Cuál es la importancia de las competencias digitales cognitivas que debería tener un educador en contexto de educación virtual mediado por las TIC's? **Cada uno se responde con tres opciones (Muy importante, importante, poco importante)**
  - a. Método y estrategias de búsqueda y tratamiento de información relevante en navegadores de la WEB. (**Alfabetización informacional**)
  - b. Capacidad de sintetizar la información recolectada en sitios WEB. (**Alfabetización informacional**)
  - c. Uso de Pensamiento Crítico en la toma de decisiones concernientes a trabajo dentro de la empresa. (**Alfabetización crítica**)
  - d. Uso de pensamiento Crítico en la resolución de problemas de las responsabilidades que se tiene dentro de la empresa. (**Alfabetización crítica**)

##### Dimensión Socioemocional

22. ¿Cuál es la importancia de las competencias digitales socioemocionales que debería tener un educador en contexto de educación virtual mediado por las TIC's? **Cada uno se responde con tres opciones (Muy importante, importante, poco importante)**
  - a. Hábitos comunicativos asertivos con el equipo de trabajo. (**Habilidades de comunicación y colaboración**)
  - b. Hábitos colaborativos entre los miembros del equipo que tienen tareas similares. (**Habilidades de comunicación y colaboración**)
  - c. Estrategias de control del estrés en situaciones de presión laboral. (**Gestión de emociones ante el estrés laboral**)
  - d. Compromiso y responsabilidad con el trabajo encargado. (**Gestión de emociones ante el estrés laboral**)
  - e. Habilidades sociales para trabajar en equipo. (**Trabajo en equipo**)
  - f. Buen trato entre compañeros de trabajo para cohesionar el grupo. (**Trabajo en equipo**)

#### VII. Nuevos retos que marcan las nuevas tecnologías de información y comunicación en el ámbito educativo

23. De aquí a 10 años, ¿Cuáles serán en su opinión los nuevos retos y competencias digitales que tendrán que formar los técnicos educativos en el área virtual?
  - h) Programación y desarrollo web (nivel medio)
  - i) Programación y desarrollo web (nivel alto)
  - j) Lenguaje de programación (java, pyhton, react.js, node.js, entre otros)
  - k) Entornos virtuales de aprendizaje como ser Moodle, Chamilo, etc. (nivel alto)
  - l) Conocimiento en Psicología educativa y del aprendizaje (nivel alto)
  - m) Alfabetización digital mediática (reconocimiento de la desinformación)
  - n) Alfabetización digital socioemocional (reconocimiento del discurso de odio en entornos virtuales)

**Cuestionario “Competencias Digitales para el desarrollo de software educativo”  
Educación virtual y creación de contenido**

**Dirigido a estudiantes en formación de la universidad**

Responda a las siguientes preguntas con la mayor sinceridad, los resultados de la prueba serán confidenciales y tendrán un objetivo académico e investigativo.

**VIII. Datos generales**

- 24. Edad:
- 25. Género:
- 26. Grado Académico (especificando último semestre vencido):

**IX. Competencias digitales del educador virtual**

**Dimensión Técnica**

- 27. Según usted ¿Cuál es la importancia de las competencias digitales técnicas que debería tener un educador en contexto de educación virtual mediado por las TIC's? **Cada uno se responde con tres opciones (Muy importante, importante, poco importante)**
  - a. Manejo de Paquetes de diseño gráfico (**Diseño Multimedia**)
  - b. Manejo de paquetes de edición de vídeo y audio (**Diseño Multimedia**)
  - c. Conocimiento en programación básico (lenguaje de programación HTML) (**Programación**)
  - d. Conocimiento de la incrustación de código en plataformas virtuales de aprendizaje. (**Programación**)
  - e. Conocimiento y manejo de modelos pedagógicos en educación virtual. (**Habilidades pedagógicas**)
  - f. Conocimiento y manejo de teorías del aprendizaje en entornos virtuales. (**Habilidades pedagógicas**)
  - g. Conocimiento y manejo de diseño instruccional (modelos) en educación virtual. (**Habilidades de planificación**)
  - h. Conocimiento y diseño de módulos y guías de aprendizaje para educadores virtuales. (**Habilidades de planificación**)
  - i. Manejo de software libre disponible en páginas web. (**Habilidades de uso de herramientas digitales**)
  - j. Conocimiento de páginas web especializadas para coadyuvar el desarrollo de software educativo (Coolors, Adobe, Freepik, etc) (**Habilidades de uso de herramientas digitales**)

**Dimensión cognitiva**

- 28. ¿Cuál es la importancia de las competencias digitales cognitivas que debería tener un educador en contexto de educación virtual mediado por las TIC's? **Cada uno se responde con tres opciones (Muy importante, importante, poco importante)**
  - a. Método y estrategias de búsqueda y tratamiento de información relevante en navegadores de la WEB. (**Alfabetización informacional**)
  - b. Capacidad de sintetizar la información recolectada en sitios WEB. (**Alfabetización informacional**)
  - c. Uso de Pensamiento Crítico en la toma de decisiones concernientes a trabajo dentro de la empresa. (**Alfabetización crítica**)
  - d. Uso de pensamiento Crítico en la resolución de problemas de las responsabilidades que se tiene dentro de la empresa. (**Alfabetización crítica**)

**Dimensión Socioemocional**

- 29. ¿Cuál es la importancia de las competencias digitales socioemocionales que debería tener un educador en contexto de educación virtual mediado por las TIC's? **Cada uno se responde con tres opciones (Muy importante, importante, poco importante)**
  - a. Hábitos comunicativos asertivos con el equipo de trabajo. (**Habilidades de comunicación y colaboración**)
  - b. Hábitos colaborativos entre los miembros del equipo que tienen tareas similares. (**Habilidades de comunicación y colaboración**)
  - c. Estrategias de control del estrés en situaciones de presión laboral. (**Gestión de emociones ante el estrés laboral**)
  - d. Compromiso y responsabilidad con el trabajo encargado. (**Gestión de emociones ante el estrés laboral**)
  - e. Habilidades sociales para trabajar en equipo. (**Trabajo en equipo**)
  - f. Buen trato entre compañeros de trabajo para cohesionar el grupo. (**Trabajo en equipo**)

**X. Nuevos retos que marcan las nuevas tecnologías de información y comunicación en el ámbito educativo**

- 30. De aquí a 10 años, ¿Cuáles serán en su opinión los nuevos retos y competencias digitales que tendrán que formar los técnicos educativos en el área virtual?
  - o) Programación y desarrollo web (nivel medio)
  - p) Programación y desarrollo web (nivel alto)
  - q) Lenguaje de programación (java, pyhton, react.js, node.js, entre otros)
  - r) Entornos virtuales de aprendizaje como ser Moodle, Chamilo, etc. (nivel alto)
  - s) Conocimiento en Psicología educativa y del aprendizaje (nivel alto)
  - t) Alfabetización digital mediática (reconocimiento de la desinformación)
  - u) Alfabetización digital socioemocional (reconocimiento del discurso de odio en entornos virtuales)

## **GRUPO FOCAL (Entrevista grupal)**

### **Competencias digitales para el desarrollo de software educativo**

#### **Sesión única**

**Duración:** Aproximado de 1 hora y 30 minutos

**Guía de la entrevista:** Investigador

**Población:** Entrevistados serán Actuales pasantes y ex pasantes y trabajadores de la empresa CEMTIC S.R.L.

**Objetivo:** El objetivo de esta entrevista grupal en modalidad de grupo focal servirá a la investigación propuesta para poder determinar dos aspectos importantes: ¿Cuál es la importancia de las competencias digitales en la formación de educadores? Y la segunda ¿Cuáles son los nuevos retos en competencias digitales que se asoman para los siguientes 10 años?

#### **Desarrollo**

**Introducción:** En primer lugar, se reunirá a las personas que corresponden a las características de la población de la investigación en un previo de la empresa que sirva para las reuniones. Segundo, se dará a conocer los objetivos de la investigación y del instrumento, el por qué de la entrevista grupal. Tercero se dará una corta introducción de parte del investigador referente a las competencias digitales.

#### **Entrevista:**

- Primer parte – importancia de las competencias digitales en la formación de educadores.

##### **Preguntas guía**

- a) ¿usted cree que es relevante y pertinente la formación de competencias digitales en profesionales del área educativa de universidades públicas y privadas?
- b) ¿Cuáles son las competencias digitales de mayor importancia según su opinión? (nombra al menos 3 en orden de importancia).
- c) ¿Cuál es el riesgo de que las competencias digitales sean infravaloradas en los programas curriculares de carreras del área educativa de las universidades público y privadas?

- Segunda parte – retos en el futuro de las competencias digitales.

##### **Preguntas guía**

- a) ¿Cuáles son los retos a los que se enfrenta la educación mediada por contextos virtuales en Bolivia?
- b) ¿Qué elemento o rol tomó la pandemia por COVID – 19 en el cambio de modelo educativo presencial al virtual en el contexto urbano?
- c) ¿Cuáles son las nuevas necesidades educativas de los niños, niñas y adolescentes en el modelo de educación virtual?
- d) ¿Cuáles serán en su opinión los nuevos retos y competencias digitales que tendrán que formar los técnicos educativos en el área virtual?

**Entrevista Individual**  
**Dirigida a experto externo del área de educación virtual**

**Persona 1 (Grado académico mayor o igual a la licenciatura en Educación o Pedagogía, área de trabajo en educación virtual y a distancia).**

**Persona 2 (Grado académico mayor o igual a la licenciatura en informática, área de trabajo de formación de profesionales)**

**Duración:** 45 min

**Ambiente:** Salón cómodo y acondicionado para entrevista

**Desarrollo:** En primer lugar, se le explicará el por qué de la entrevista de acuerdo a los objetivos de la investigación, segundo se procederá a aplicar las preguntas pertinentes.

**Guía de entrevista**

**Importancia de las competencias digitales**

- a) ¿usted cree que es relevante y pertinente la formación de competencias digitales en profesionales del área educativa de universidades públicas y privadas?
- b) ¿Cuáles son las competencias digitales de mayor importancia según su opinión? (nombra al menos 3 en orden de importancia).
- c) ¿Cuál es el riesgo de que las competencias digitales sean infravaloradas en los programas curriculares de carreras del área educativa de las universidades público y privadas?

**Retos de las competencias digitales**

- d) ¿Cuáles son los retos a los que se enfrenta la educación mediada por contextos virtuales en Bolivia?
- e) ¿Qué elemento o rol tomó la pandemia por COVID – 19 en el cambio de modelo educativo presencial al virtual en el contexto urbano?
- f) ¿Cuáles son las nuevas necesidades educativas de los niños, niñas y adolescentes en el modelo de educación virtual?
- g) ¿Cuáles serán en su opinión los nuevos retos y competencias digitales que tendrán que formar los técnicos educativos en el área virtual?