

Programación Web Boot Camp

Web Programming Boot Camp

Elizabeth Alexandra Veloz Segura*¹ 

¹Universidad Estatal de Bolívar, Guaranda - Ecuador. <https://ror.org/005cgg117>. veloz@ueb.edu.ec

*Autor para correspondencia: veloz@ueb.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.63804/mtc.1.2.4> DOI 2: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16692953>

MERCADO, TECNOLOGÍA
Y CIUDADANÍA
E ISSN: 3103 117X
Volumen 1(2).
Septiembre - diciembre 2025

INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA
Y MÉTODOS EN
COMUNICACIÓN DIGITAL
ISBN: 978-9942-7391-4-8

Resumen

Este capítulo analiza la estructura y temas esenciales de un Boot Camp de Programación Web como una estrategia de formación orientada a mejorar la competencia técnica en comunicación digital. El objetivo principal fue presentar un concepto educativo que combine los principios del diseño web con la programación práctica para la creación de sitios web funcionales, tanto estáticos como dinámicos. En cuanto a la metodología, el enfoque fue teórico-práctico: se inició con la discusión de los fundamentos de Internet, su evolución y los componentes de los sistemas informáticos. Posteriormente, se introdujeron lenguajes como HTML, CSS, PHP y bases de datos MySQL. Se utilizaron herramientas como entornos de desarrollo integrados, bibliotecas gráficas y frameworks de diseño. En particular, se destacó que el uso de la programación orientada a objetos permite estructurar aplicaciones más modulares y reutilizables. Además, la integración de recursos multimedia y la comprensión del funcionamiento cliente-servidor facilitan la creación de experiencias interactivas centradas en el usuario. Este tipo de formación permite alcanzar altos niveles de competencia en desarrollo web, siempre que cuente con los recursos adecuados y un enfoque didáctico bien estructurado.

Palabras clave: comunicación digital; diseño web; formación profesional; programación informática.



Recibido: 4 de julio, 2025
Revisado: 15 de agosto, 2025
Aceptado: 1 de septiembre 2025

Citación sugerida: Veloz Segura, E. A. (2025). Programación web boot camp. En *Innovación, tecnología y métodos en comunicación digital* (pp. 83–107). Colección seriada: *Mercado, Tecnología y Ciudadanía*, 1(2). <https://doi.org/10.63804/mtc.1.2.4>

Abstract

This chapter analyzes the structure and essential topics of a Web Programming Boot Camp as a training strategy aimed at improving technical competence in digital communication. The main objective was to present an educational concept that combines the principles of web design with practical programming for the creation of functional websites, both static and dynamic. Regarding methodology, the approach was theoretical and practical: it began with a discussion of the fundamentals of the Internet, its evolution, and the components of computer systems. Subsequently, languages such as HTML, CSS, PHP, and MySQL databases were introduced. Tools such as integrated development environments, graphic libraries, and design frameworks were used. It was emphasized that the use of object-oriented programming allows for the structuring of more modular and reusable applications. Moreover, the integration of multimedia resources and the understanding of client-server functionality facilitate the creation of user-centered interactive experiences. This type of training enables high levels of competence in web development, provided there are adequate resources and a well-structured didactic approach.

Keywords: digital communication; web design; vocational training; computer programming.

Introducción

La programación web se convierte en una habilidad importante para los profesionales de la comunicación debido a la creciente demanda de conocimientos tecnológicos en diversas áreas de conocimiento. En respuesta a esta necesidad, se desarrollaron programas intensivos de formación como los Boot Camps, que ofrecen una alternativa flexible y enfocada frente a las técnicas de enseñanza tradicionales. Específicamente, el Boot Camp de Programación Web se promueve como un método educativo que combina teoría, práctica y las herramientas más recientes del mundo digital para capacitar rápidamente a profesionales y estudiantes en el diseño, desarrollo y administración de sitios web [1].

Este tipo de formación busca mejorar las competencias de quienes trabajan en comunicación digital puesto que ayuda a las personas a comprender la arquitectura web, el funcionamiento de las aplicaciones en línea y la dinámica de la interacción usuario-sitio. Resulta importante para el desarrollo web entender cómo afecta la experiencia del usuario a través de la combinación del lenguaje HTML, CSS, PHP o JavaScript con estructuras funcionales tipo bases de datos, protocolos de comunicación y recursos visuales [2].

El objetivo de este capítulo fue presentar las ideas fundamentales de un boot camp de

desarrollo web desde los conceptos básicos de Internet hasta la construcción de sitios web dinámicos vinculados a bases de datos. El tema explora buenas prácticas de diseño y programación, así como herramientas para crear entornos digitales responsivos e interactivos. Esta estrategia integral busca dotar a los participantes de habilidades técnicas, al mismo tiempo que fomenta una comprensión crítica del papel que juegan las tecnologías web en los procesos actuales de comunicación, innovación y gestión de la información.

Aplicaciones Informáticas

Las aplicaciones de software son herramientas indispensables debido a que permiten la automatización de diversas tareas, tanto en contextos personales como profesionales. Su importancia se evidencia aún más en los campos de la programación web y en comunicación digital, donde facilitan el desarrollo de entornos interactivos y útiles centrados en la experiencia del usuario [3].

Las aplicaciones web son una subclase de software que funciona a través de navegadores y redes, diseñadas específicamente para resolver y simplificar actividades particulares. A diferencia de los sistemas operativos o entornos de desarrollo, que cumplen funciones más generales y técnicas, las aplicaciones web están orientadas al uso cotidiano y práctico, para satisfacer necesidades comunes como gestión de datos, comercio electrónico y acceso a la información [4].

El crecimiento de los lenguajes de programación del lado del servidor y del cliente, así como las conexiones a Internet cada vez más rápidas y la incorporación de bases de datos confiables han contribuido al crecimiento de este tipo de aplicaciones. Las soluciones basadas en la web se encuentran con gran frecuencia en una amplia variedad de industrias, incluyendo marketing, gestión empresarial, periodismo, salud y educación. En comparación con las aplicaciones tradicionales, estas presentan varias ventajas debido a su naturaleza multiplataforma, accesibilidad remota y actualizaciones frecuentes [5].

Elementos de un Sistema Informático

El procesamiento de datos para generar información significativa es la función principal de un sistema informático, que es una estructura compleja compuesta por partes interconectadas. Estos sistemas constituyen la base del mundo digital moderno, sirve como el marco para toda la tecnología de la información y la comunicación. En este sentido, optimizar el diseño, desarrollo y funcionalidad de aplicaciones técnicas en programación web requiere un entendimiento profundo de los componentes del sistema informático [6].

Los sistemas informáticos constan de tres componentes básicos: datos, software y hardware.

El término “hardware” se refiere a las partes físicas del sistema, incluye aquí servidores, dispositivos de entrada y salida, procesadores, memoria, discos duros y otros dispositivos electrónicos. Estos componentes permiten la interacción entre el usuario y el sistema, almacenan datos y ejecutan comandos.

El software comprende aplicaciones, sistemas operativos, lenguajes de programación y programas que gestionan y sincronizan las operaciones del hardware. El software facilita la interacción usuario-tecnología, automatización de procesos y la creación de soluciones digitales. En el desarrollo web, el software incluye sistemas de gestión de contenidos, entornos de prueba y editores de código.

Finalmente, los datos constituyen la materia prima de un sistema informático. Son registros, hechos o símbolos que, tras ser procesados por el hardware y gestionados por el software, se convierten en información útil. Los datos son importantes para la flexibilidad y dinamismo de las aplicaciones web y pueden almacenarse localmente o en la nube.

El núcleo de cualquier sistema informático radica en la interacción entre estas tres partes. Las plataformas digitales pueden funcionar adecuadamente cuando están correctamente integradas y gestionadas.

Clasificación del Software de acuerdo con su funcionalidad

1. Aplicación
2. Sistemas Operativos
3. Lenguajes de Programación
4. Inteligencia Artificial
5. Diseño
6. Utilitarios

Aplicaciones Informáticas de acuerdo con su entorno de funcionamiento.

El software, un elemento clave de cualquier sistema informático, puede clasificarse de varias maneras. Una de las clasificaciones más importantes se basa en la funcionalidad. Las principales categorías funcionales de software son las siguientes:

- **Software de aplicación:** es el software creado para realizar funciones específicas para los usuarios. Algunos ejemplos en el contexto en línea incluyen procesadores de texto, editores gráficos, sistemas de gestión académica y sistemas de gestión de contenidos.
- **Sistemas operativos:** son plataformas que controlan los recursos de hardware y actúan como marco para la ejecución de otras aplicaciones. Ejemplos típicos son Android, Linux, macOS y Windows. Los sistemas operativos influyen en el rendimiento de los entornos de prueba y en la compatibilidad de servidores en el desarrollo web.
- **Lenguajes de programación:** son herramientas que permiten a los programadores crear instrucciones que las máquinas pueden entender y ejecutar. HTML, CSS, JavaScript, PHP y Python son ejemplos que ilustran la construcción de sitios web y aplicaciones interactivas.
- **El software de inteligencia artificial** es aquel que imita habilidades humanas como el razonamiento, el aprendizaje y, lo más importante, la toma determinadas decisiones. En la industria web, la IA posibilita el análisis a gran escala de datos y estructurar experiencias de usuario personalizadas.
- **Un software de diseño** es una herramienta para crear la estructura y apariencia del contenido digital. Esto incluye generadores de gráficos vectoriales como Adobe Photoshop, Figma o Canva, así como editores de imágenes, herramientas de diseño de interfaces y aplicaciones para prototipos.
- **El software utilitario** es un programa que ayuda con la optimización, seguridad y mantenimiento del sistema. Ejemplos incluyen limpiadores de disco, compresores de archivos, herramientas de respaldo y software antivirus, todos necesarios para garantizar el funcionamiento fluido de los entornos de desarrollo.

Internet

La palabra “Internet” describe una red global de computadoras interconectadas diseñada para distribuir información disponible al público. Para la interacción entre dispositivos, esta red emplea un protocolo de comunicación definido [7].

El Internet, también conocido como “La Red”, es una red global de computadoras que conecta redes en todo el mundo. Utiliza una variedad de técnicas de conectividad y depende de múltiples protocolos, recursos y servicios. Estos incluyen cables, líneas telefónicas y

tecnologías más recientes como fibra óptica, ADSL, 4G (LTE) y 5G.

Los patrones de comportamiento y las relaciones interpersonales han cambiado debido a la incorporación del Internet en la vida diaria, ya que ha brindado una forma rápida y eficiente de comunicación. Diversos factores contribuyen a la revolución tecnológica en curso, se destaca especialmente el crecimiento y uso mundial de las redes de información y comunicación, especialmente para el uso de plataformas digitales de información y el uso creciente e innovador de la IA y el big data [8].

Desarrollo de la internet

Gobiernos, académicos, educadores y el público en general han impulsado Internet y otras redes como medios para atender diversas demandas sociales. El gobierno de Estados Unidos desarrolló Internet en 1969 a través de la Agencia para Proyectos de Investigación Avanzada, ARPA, por sus siglas en inglés, bajo el nombre ARPANET. Su objetivo original era crear una red que permitiera maximizar la comunicación remota entre sus redes de computadoras, facilitando que investigadores en campus universitarios se conectaran con colegas en otras universidades mediante sistemas informáticos.

Tim Berners-Lee fundó la World Wide Web en 1989 mientras trabajaba en la Organización Europea para la Investigación Nuclear, CERN. Su intención era crear un sistema de documentos científicos enlazados que facilitara e hiciera más eficiente el acceso y el intercambio de información entre investigadores. Para lograr esto, Berners-Lee desarrolló el protocolo HTTP y el lenguaje de marcado HTML, sentando las bases para la web moderna.

La World Wide Web

A menudo llamado simplemente la web, es uno de los servicios de Internet que facilita el acceso a datos almacenados en computadoras alrededor del mundo.

La web funciona bajo una arquitectura cliente-servidor. El cliente, que suele ser un navegador web como Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera u otros, utiliza el protocolo HTTP para solicitar datos al servidor web. Tras procesar la solicitud, el servidor web proporciona al cliente las páginas web que contienen la información solicitada.

Evolución de la Web

La manera en que las personas interactúan con la información, las plataformas digitales y entre sí ha cambiado debido a las transformaciones tecnológicas y sociales que han caracterizado la evolución de la Web. Comenzó como un sistema de información estático y ha evolucionado hasta convertirse en un ecosistema descentralizado, inteligente e interactivo. La Web ha atravesado múltiples fases, aumentando su funcionalidad lo que ha influido profundamente en la vida diaria.

Un resumen del desarrollo de la Web es el siguiente:

- Web 1.0: corresponde a la primera versión de la Web, caracterizada por sitios estáticos y no interactivos. Los usuarios accedían a la información sin posibilidad de interacción. Solo los administradores de los sitios gestionaban y mantenían el contenido. Su propósito principal era funcionar como un repositorio de información.
- Web 2.0: marca el inicio de una Web interactiva donde los usuarios pueden crear y distribuir contenido además de consumirlo. Aparecen wikis, blogs, redes sociales y plataformas colaborativas. La participación de los usuarios genera comunidades virtuales y transforma el modelo de comunicación vertical en uno horizontal.
- Web 3.0: también conocida como la Web semántica, esta etapa se centra en cómo las máquinas perciben y comprenden los datos. Utiliza tecnologías como el aprendizaje automático y la minería de datos mediante algoritmos semánticos para conectar mejor el contenido y personalizar la experiencia del usuario.
- Web 4.0: esta fase permite una comunicación natural entre personas y sistemas al integrar la inteligencia artificial con la Web. Se vuelve sensible al contexto, adaptable y predictiva. Aumentan el análisis en tiempo real, con automatización inteligente de tareas y el uso de asistentes virtuales.
- Web 5.0: esta etapa, que aún está en desarrollo, se caracteriza por el fortalecimiento de la privacidad y seguridad en línea, así como por la descentralización de los datos. Busca empoderar a las personas para que tengan control sobre sus datos, eliminar intermediarios y promover un entorno digital ético, abierto y participativo, apoyándose en tecnologías como blockchain.

Página Web

Se denomina página web a un documento electrónico accesible en Internet que está compuesto por diferentes tipos de contenido multimedia, como texto, imágenes, videos y

sonidos, y que está diseñado especialmente para ser visualizado en un navegador web. Se accede a ella mediante un navegador web y se crea conforme a los estándares de la World Wide Web (WWW) [9].

El código y el servidor de una página web determinan su funcionamiento. El código son las instrucciones que indican al navegador cómo mostrar el contenido de la página. Los archivos y el código que conforman la página web se almacenan en el servidor. Las páginas web se escriben utilizando lenguajes de programación web como HTML, CSS, JavaScript, entre otros.

Fundamentos del diseño Web

Aunque se enfoca principalmente en la construcción de sitios web, el diseño web también abarca acciones relacionadas con la disposición y el estilo de las páginas en línea, así como la generación de contenido [10].

Debido a que establece el diseño visual y el funcionamiento de los sitios web, el diseño web es un campo crucial en el desarrollo digital. Combina componentes tecnológicos, artísticos y comunicativos para crear experiencias digitales lógicas y centradas en el usuario. Aunque abarca una amplia variedad de tareas, su énfasis principal está en el desarrollo de sitios web.

Técnicamente, el diseño web implica organizar y crear la disposición del contenido, la navegación y la interfaz de usuario, UI. Esto impacta directamente en la usabilidad del sitio web. Un sitio bien diseñado garantiza legibilidad, accesibilidad y coherencia visual.

Desde una perspectiva técnica, el diseño web involucra la planificación y construcción de la interfaz de usuario, UI, navegación y disposición de contenidos. Esto incide directamente en la usabilidad del sitio. Un diseño web bien ejecutado garantiza accesibilidad, legibilidad y coherencia visual.

Además, el diseño web incorpora los conceptos de adaptabilidad y funcionalidad. Hoy en día, los sitios web deben ajustarse a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos sin sacrificar la experiencia del usuario. También deben considerar la compatibilidad con navegadores, optimización para motores de búsqueda, SEO, y velocidad de carga.

La incorporación de materiales multimedia y estilos establecidos por las Hojas de Estilo en Cascada, CSS, que crean jerarquías visuales, patrones de colores, tipografía y espacios que mejoran la identidad del sitio, es otro elemento importante. Asimismo, la aplicación de conceptos de diseño gráfico permite una comunicación efectiva del mensaje. En este

sentido, los fundamentos del diseño web se basan en la fusión de la comunicación visual y la tecnología.

Recurso de Diseño Web

- Entre algunos recursos de diseño web se menciona:
- Herramientas de diseño gráfico (Adobe Photoshop, Gimp, otros.).
- Frameworks de diseño (Bootstrap, otros)
- Bibliotecas de iconos y fuentes.
- Bancos de imágenes y recursos multimedia.

Websites estáticos y websites dinámicos, programación web

Una página web estática es aquella cuyo contenido no puede ser modificado por la interacción del usuario. Estas páginas no cambian en función de la interacción directa del visitante; en cambio, las actualizaciones se basan en modificaciones en la base de datos que alimenta el sitio web [11]. Funcionan bien para sitios que brindan información. Algunos ejemplos de páginas estáticas son blogs personales, sitios informativos, wikis, tesis y páginas web empresariales.

Las ventajas e inconvenientes de una página web estática son:

Ventajas:

- Fácil de crear y mantener.
- De carga rápida.
- Más segura.
- Menos costosa.
- Mejor para SEO: es más fácil de optimizar para los motores de búsqueda.

Inconvenientes

- Falta de interactividad.
- Contenido fijo.
- Escasez de funciones dinámicas.
- Escasa escalabilidad.
- Falta de personalización.

Por otro lado, un sitio web dinámico es un documento en línea que permite la interacción del usuario para crear experiencias únicas y personalizadas. Cada vez que se carga una página dinámica, su contenido se actualiza en tiempo real y se adapta a las necesidades del usuario [11].

Las páginas web dinámicas permiten la personalización y modificación en tiempo real. Ofrecen funcionalidades interactivas como chat, registro, formularios, entre otras. Para lograr esto, se utiliza una conexión a bases de datos y lenguajes de programación como PHP, Ruby y JavaScript. Ejemplos de páginas dinámicas incluyen redes sociales, tiendas en línea y sistemas de gestión de contenidos [12]. Las ventajas e inconvenientes de las páginas web dinámicas son las siguientes:

Ventajas

- Puede gestionar información a través de bases de datos.
- El coste de mantenimiento es menor.
- Mayor interacción y personalización

Inconvenientes

- Necesita más recursos y hardware potente.
- Pueden existir limitaciones en el diseño.
- Requiere de un mayor costo de desarrollo y mantenimiento.
- Puede ser más vulnerable a ataques de seguridad.

Programación Web

La programación web consiste en utilizar diversos lenguajes de programación para construir y desarrollar sitios web. Entre las múltiples responsabilidades de los desarrolladores web se encuentran la creación, actualización y gestión de sitios web.

Un paradigma de programación conocido como programación orientada a objetos se centra en el diseño del software alrededor de datos u objetos, en lugar de funciones y lógica. Este método pone énfasis en los objetos que los programadores deben manipular, en lugar de la lógica necesaria para su manipulación [13].

Algunos beneficios de la programación orientada a objetos incluyen la reutilización de código mediante la herencia, una mayor modificabilidad, detección de errores más sencilla en el código y modularidad [14].

Lenguaje HTML

Las páginas web pueden definirse y estructurarse usando el lenguaje HTML, o Lenguaje de Marcado de Hipertexto. El código que crea y muestra una página web y su contenido se denomina HTML. Los archivos de lenguaje de marcado están compuestos completamente por texto plano y pueden ser creados con cualquier editor de texto, incluyendo el Bloc de notas de Windows, o con programas que resaltan la sintaxis como NotePad++. Otra opción es utilizar Entornos de Desarrollo Integrados, IDE [15].

La mayoría de las etiquetas HTML tienen un inicio y un fin, con el patrón <etiqueta> para el comienzo y </etiqueta> para el cierre. Las etiquetas HTML se encierran entre corchetes angulares. Todo el contenido de la página debe estar contenido dentro de las etiquetas <html> y </html> para indicar que estamos construyendo un archivo HTML.

Estructura

Un fichero HTML es un documento estructurado que especifica el diseño lógico de una página web. Sus componentes jerárquicos facilitan la diferenciación entre los detalles técnicos y el contenido visual. Comprender esta organización es determinante para crear sitios web bien codificados y efectivos.

Los componentes principales de un archivo HTML son los siguientes:

- <html>: la etiqueta raíz del documento, <html>, encapsula todo el contenido

HTML. Esta etiqueta indica al navegador que interprete el contenido dentro de ella como código HTML. Debe contenerse alrededor de todas las demás etiquetas.

- `<head>`: esta sección contiene información que no es inmediatamente visible para el usuario, pero que es necesaria para la definición y el funcionamiento del documento. Incluye la URL base (`<base>`), scripts (`<script>`), enlaces a hojas de estilo (`<link>`), metadatos (`<meta>`) y el título de la página (`<title>`). El contenido dentro de `<head>` se procesa antes de que el contenido visible se muestre en pantalla.
- `<body>`: esta sección contiene todo el contenido visible de la página. Es decir, incluye todos los elementos que el usuario puede ver, como texto, imágenes, enlaces, videos, tablas y formularios. El contenido dentro de `<body>` conforma la interfaz de usuario y puede organizarse utilizando diversos elementos, tales como listas (``, ``), divisiones (`<div>`), párrafos (`<p>`) y encabezados (`<h1>` a `<h6>`).

A continuación, se presenta un ejemplo.

```
<HTML>
<HEAD>
<!-- Aquí se coloca la información de la cabecera -->
</HEAD>
<BODY>
<!-- Aquí se incluye el contenido del sitio web -->
</BODY>
</HTML>
```

El código anterior es una estructura básica de una página HTML. A continuación, se describe qué hace cada instrucción:

`<HTML>`: marca el inicio del documento HTML.

`<HEAD>`: contiene información no visible directamente en la página, como el título, enlaces a hojas de estilo, metadatos y scripts.

`<!-- ... -->`: es un comentario HTML, usado para incluir anotaciones en el código que no se muestran al usuario.

`<BODY>`: contiene el contenido visible de la página web: texto, imágenes, botones, enlaces, etc.

`</HTML>`: finaliza el documento.

Etiquetas de encabezado

En el lenguaje HTML, las etiquetas de encabezado se encuentran en la sección `<head>` y forman parte de su estructura general. Esta sección contiene información sobre la página web que es utilizada por navegadores, motores de búsqueda y otras tecnologías web, pero no incluye elementos que sean directamente visibles en la interfaz del navegador. Está delimitada por las etiquetas `<head>` y `</head>`. No deben confundirse con los encabezados de contenido (`<h1>` a `<h6>`), que se usan dentro del `<body>` para organizar jerárquicamente el contenido textual de la página [16].

Etiquetas básicas del Cuerpo

- `<div>` para dividir dentro del contenido
- `<a>` para enlaces
- `
` para saltos de línea
- `<H1>...<H6>` tamaño para títulos dentro del contenido
- `` para añadir imágenes al documento
- `` para listas ordenadas,
- `` para listas desordenadas
- `` para elementos dentro de la lista
- `<p>` para párrafos
- `` para indicar la fuente.

A continuación, se presentan un ejemplo:

```
<HTML>
<HEAD>
<!-- En este cuadro vamos a incluir ejemplos -->
<!-- Especificar una URL de referencia -->
<base href="http://www.virtualnauta.com/imagenes/">
<!-- Especificar autor y descripción de la web -->
<meta name="author" content="Jorge Pérez">
<meta name="description" content="La sección head de html contiene información
sobre el sitio web">
```

```
<!-- Incrustar un script -->  
<script type="text/javascript"  
src="http://misitio.com/calculos/calculos.js"> </script>  
<!-- Dar título a la página -->  
<title> ---MI TITULO DE PAGINA ---</title>  
</HEAD>  
<BODY>  
<!-- Esta imagen se busca en la ruta incluida con la etiqueta  
<<base> -->  
  
</BODY>  
</HTML>
```

Este código HTML representa una estructura básica de una página web, que incluye configuraciones en la sección `<head>` y contenido visual en el `<body>`. A continuación, se explica detalladamente lo que hace cada parte:

Sección `<HEAD>`: información y configuración de la página.

1. Comentarios HTML:

```
<!-- En este cuadro vamos a incluir ejemplos -->  
<!-- Especificar una URL de referencia -->
```

Son anotaciones visibles solo en el código, no en el navegador. Sirven para documentación interna.

2. Etiqueta `<base>`:

```
<base href="http://www.virtualnauta.com/imagenes/">
```

Establece una URL base para los recursos relativos, como imágenes o enlaces. Es decir, cualquier recurso con una ruta relativa se buscará a partir de esta dirección.

3. Metadatos:

```
<meta name="author" content="Jorge Pérez">  
<meta name="description" content="La sección head de html contiene información  
sobre el sitio web">
```

Proporcionan información adicional sobre el documento, como el autor o una breve descripción. Son útiles para SEO y organización.

4. Incorporación de un script externo:

```
<script type="text/javascript" src="http://misitio.com/calculos/calculos.js"> </script>
```

Incluye un archivo de JavaScript externo, que puede contener funciones para cálculos o interacciones dinámicas.

5. Título de la página:

```
<title> ---MI TÍTULO DE PÁGINA ---</title>
```

Define el texto que aparece en la pestaña del navegador.

Sección <BODY>: contenido visible de la página.

1. Imagen:

```

```

Muestra una imagen llamada paisaje.jpg. Como se usa una ruta relativa (/paisaje.jpg), el navegador la buscará en la URL base definida con <base>, es decir:

```
http://www.virtualnauta.com/imagenes/paisaje.jpg
```

Este ha sido un ejemplo de cómo se estructuran los metadatos y recursos externos en una página web HTML.

Hojas de estilo en cascada, CSS

Identificadas por las siglas CSS, Cascading Style Sheets, aplica estilos (colores, formas, márgenes, etc.) a uno o varios documentos, generalmente documentos HTML, páginas webs, de forma automática y masiva. Una hoja de estilos es una serie de códigos que definen el aspecto o presentación de los elementos de una página [17]. Ejemplo:

```
<style>
h2 {
font-size: 24px; // Define el tamaño de la fuente del texto en 24 píxeles //
color: blue; // Cambia el color del texto a azul //
```

```
text-align: center; // Centra el texto horizontalmente en su contenedor //  
}  
</style>
```

Todo encabezado <h2> en una página web es modificado por este CSS, que centra horizontalmente el texto, lo fija en un tamaño de 24 píxeles y lo colorea de azul. El objetivo es mejorar la apariencia visual de los títulos secundarios y garantizar la coherencia del diseño en todo el sitio.

Hypertext Preprocessor, PHP

Es un lenguaje de programación interpretado, PHP, creado especialmente para desarrollar sitios web dinámicos. Funciona del lado del servidor, lo que significa que el código se procesa allí antes de enviarse como HTML puro al navegador del usuario. Fue desarrollado por Rasmus Lerdorf en 1995 y, debido a su adaptabilidad, sencillez y amplia compatibilidad, se ha convertido en una herramienta popular en la programación web [18].

Este lenguaje puede integrarse directamente en documentos HTML. Al incrustar directamente este lenguaje, se pueden crear páginas web interactivas que se ajustan a las necesidades del usuario. La naturaleza de código abierto de PHP garantiza su desarrollo continuo, y su arquitectura multiplataforma lo hace compatible con varios sistemas operativos, incluyendo Windows, Linux y macOS.

Funciones principales de PHP:

- Procesamiento dinámico de páginas HTML.
- Gestión de formularios y sesiones.
- Acceso y manipulación de bases de datos (especialmente MySQL, pero también PostgreSQL, Oracle, entre otros).
- Autenticación de usuarios.
- Envío de correos electrónicos.
- Interacción con archivos del servidor.
- Creación de APIs y servicios web.

Ventajas e inconvenientes de PHP

El lenguaje PHP se ha convertido en una herramienta de utilidad en el desarrollo web debido a sus múltiples beneficios. Por ejemplo, es un lenguaje de código abierto y gratuito, fácil de aprender, con una gran cantidad de documentación y una comunidad de desarrollo que impulsa su avance. Es especialmente adaptable gracias a su gran capacidad de integración con bases de datos como MySQL y su compatibilidad con diversos servidores web y sistemas operativos. Además, ofrece numerosos frameworks que facilitan la construcción de aplicaciones de manera organizada y segura [19].

Sin embargo, también presenta algunas desventajas. Si no se utilizan adecuadamente las buenas prácticas o los frameworks recomendados, el código puede volverse desordenado y difícil de mantener. En proyectos de gran escala, el rendimiento puede ser inferior al de lenguajes más modernos si no se optimiza correctamente. Además, si no se presta suficiente atención a la seguridad, su flexibilidad puede convertirse en una vulnerabilidad, exponiéndolo a ataques como la inyección SQL si no se implementan las protecciones necesarias. No obstante, PHP sigue siendo una herramienta confiable y eficiente para crear aplicaciones web dinámicas cuando se utiliza de manera responsable y profesional.

Base de Datos

Una base de datos es un mecanismo para almacenar electrónicamente información que está organizada sistemáticamente y pertenece a un mismo contexto. Su objetivo es facilitar la administración, actualización y acceso a grandes volúmenes de datos. A diferencia del almacenamiento tradicional, las bases de datos permiten búsquedas rápidas, ordenamiento de registros, creación de vínculos entre distintos conjuntos de datos y generación de informes o respuestas a consultas específicas de los usuarios [20].

Debido a que las bases de datos permiten la gestión automatizada de recursos digitales, se utilizan en la creación de aplicaciones web dinámicas. Algunas de sus características clave son el acceso seguro a la información, la minimización de redundancias que evita la duplicación innecesaria de datos y tiempos de respuesta rápidos tanto para el sistema como para el usuario.

La estructura lógica de una base de datos y el software que la controla, conocido como sistema de gestión de bases de datos, SGBD o DBMS, por sus siglas en inglés, determinan su funcionamiento eficiente. Estos sistemas permiten la ejecución controlada de operaciones. MySQL es uno de los SGBD más utilizados en el desarrollo web.

Gestores de Base de Datos

Un Sistema de Gestión de Bases de Datos, SGBD, es un conjunto de aplicaciones invisibles para el usuario final, que se utiliza para administrar y gestionar datos estructurados en bases de datos. Se puede considerar como una interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones [21].

El funcionamiento general de un Sistema de Gestión de Bases de Datos Vectoriales, VDBMS, que vectoriza e indexa fragmentos de texto de diversas obras teatrales para permitir búsquedas semánticas efectivas, se muestra en la Figura 1 [20].

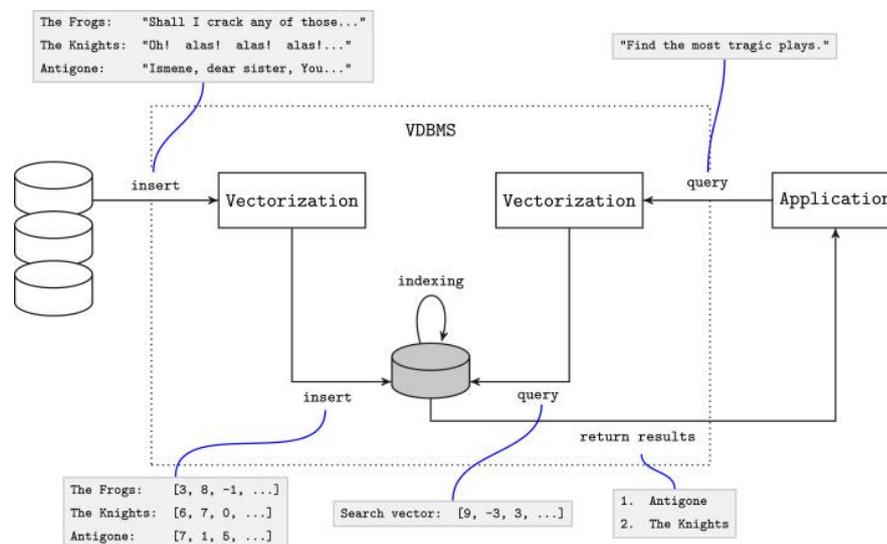


Figura tomada de [20], bajo licencia CC BY 4.0

(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Los documentos que han sido vectorizados mediante técnicas de procesamiento de lenguaje natural se insertan primero en el sistema. Estos vectores se almacenan posteriormente en una base de datos dedicada. Cuando una aplicación realiza una consulta en lenguaje natural, esta también se vectoriza y se compara con los vectores almacenados, mostrando las páginas más semánticamente relacionadas. En el ejemplo, “Antígona” y “Los Caballeros” son los resultados más relevantes para una búsqueda de obras tristes, lo que muestra la capacidad del sistema para realizar búsquedas basadas en el significado y no solo en términos específicos.

Por otro lado, la Figura 2 muestra la arquitectura funcional de un SGBD, destacando las fases clave del procesamiento de consultas [22].

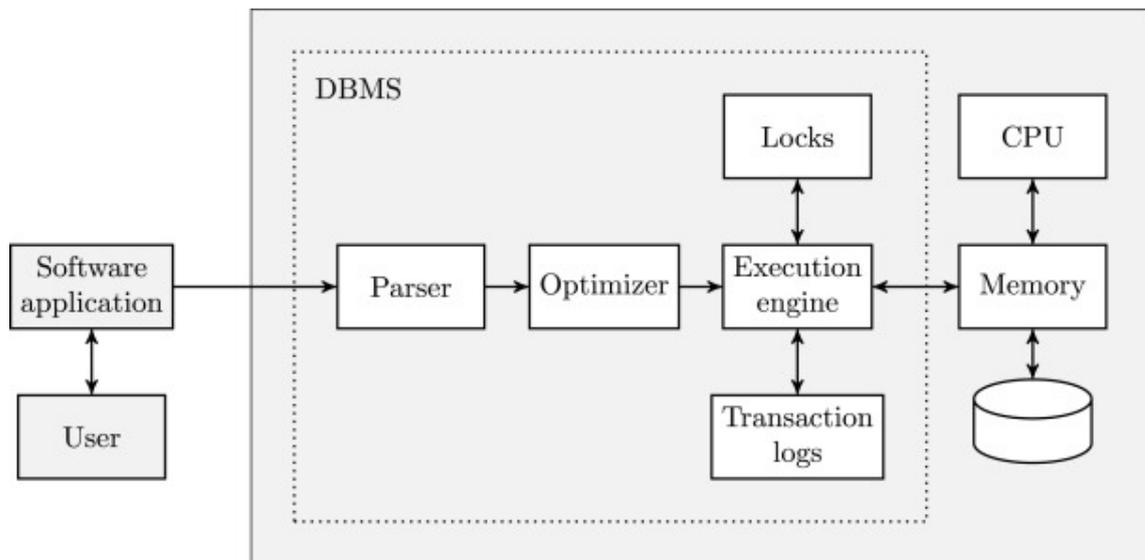


Figura 2. Imagen tomada de [22], bajo licencia CC BY 4.0

(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

La entrada del usuario a través de un programa de software inicia el proceso, tras lo cual la solicitud se envía al componente parser del SGBD para su análisis sintáctico. Luego, un optimizador decide la manera más eficiente de ejecutar la consulta. Esta estrategia es llevada a cabo por el motor de ejecución, que utiliza registros de transacciones para garantizar la atomicidad y durabilidad, y un módulo de bloqueo para gestionar los bloqueos. El ciclo de ejecución, que asegura la consistencia, eficiencia e integridad en el acceso a la información, se completa cuando la ejecución se comunica con los recursos de almacenamiento y físicos, CPU, donde se almacenan los datos.

MySQL

Basado en tecnología de código abierto, MySQL es actualmente el sistema de gestión de bases de datos relacional más popular. Es un sistema rápido, confiable y adaptable. Funciona de manera óptima al crear bases de datos accesibles desde páginas web dinámicas, sistemas de transacciones en línea o cualquier otra solución personalizada que requiera almacenamiento de datos [23]. Entre sus ventajas se encuentran la velocidad, fiabilidad, escalabilidad, facilidad de uso, licencia pública, uso de SQL (Structured Query Language) y portabilidad.

Desarrollo de Aplicaciones Web

El desarrollo de aplicaciones web se refiere a la creación de sistemas interactivos que se ejecutan en navegadores y permiten el acceso, procesamiento y gestión de información en tiempo real. Una característica destacada de este tipo de programas es su capacidad para establecer conexiones dinámicas y organizadas con bases de datos. Para configurar esta conexión, es necesario establecer un objeto de conexión con cuatro parámetros básicos: el nombre de la base de datos a la que se accederá, el usuario con permisos de acceso, una contraseña asociada y el servidor o host donde se aloja la base de datos [24].

En ambientes PHP, este procedimiento se realiza comúnmente mediante funciones como `mysqli_connect()` o mediante la creación de instancias de objetos PDO, PHP Data Objects. Una vez vinculado, el desarrollador puede ejecutar instrucciones SQL que permiten insertar, consultar, actualizar o eliminar registros dentro de las tablas. Además, es posible implementar mecanismos de validación y autenticación de usuarios con el manejo de sesiones y control de errores otorga robustez y seguridad a la aplicación web. La figura 3 muestra un ejemplo de conexión a una base de datos MySQL utilizando PHP e inserción de datos.

```
$servername = "localhost";  
$database = "databasename";  
$username = "username";  
$password = "password";
```

Nombre de Base de Datos con la cual se va trabajar.

Conexión PHP, MySQL

```
<?php  
$servername = "localhost";  
$database = "academia";  
$username = "root";  
$password = "";  
// Create connection  
$conn = mysqli_connect($servername, $username, $password, $database);  
// Check connection  
if (!$conn) {  
    die("Conexión fallida: " . mysqli_connect_error());  
}  
echo "Connected con éxito";  
$sql = "INSERT INTO director (codigo,nombre, apellido) VALUES ('11', 'Juan', 'Perez')";  
if (mysqli_query($conn, $sql)) {  
    echo "New record created successfully";  
} else {  
    echo "Error: " . $sql . "<br>" . mysqli_error($conn);  
}  
mysqli_close($conn);  
?>
```

Conexión con la Base de Datos.

Comprobación Conexión con la Base de Datos.

Comprobar si el registro se añadió correctamente a la tabla

Insertar registros en la tabla director, que pertenece a la Base de Datos academia

```

<?php
$servername = "localhost";
$dbname = "academia";
$username = "root";
$password = "";
// Create connection
$conn = mysqli_connect('localhost', 'root', '', 'academia');
?>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>mostrar datos</title>
</head>
<body>
<br>
    <table border=4>
    <tr>
    <td>codigo</td>
    <td>nombre</td>
    <td>apellido</td>
    </tr>
<?php
$sql="Select * from director";
$result=mysqli_query($conn,$sql);
while ($mostrar=mysqli_fetch_array($result))
{
?>
<tr>

```

Visualización de los registros de la Base de datos en un formulario

```

<td><?php echo $mostrar['codigo']?></td>
<td><?php echo $mostrar['nombre']?></td>
<td><?php echo $mostrar['apellido']?></td>
</tr>
<?php
}
?>
</table>
</body>
</html>

```

Figura 3. Un ejemplo de conexión a una base de datos MySQL utilizando PHP e inserción de datos.

En este ejemplo de código PHP, después de confirmar que esta conexión es válida, se añade un registro a la tabla director. Primero, se definen los parámetros de conexión, que incluyen el usuario (root), nombre de la base de datos (academia), servidor (localhost) y contraseña (en este caso, vacía). Luego, se establece la conexión usando la función `mysqli_connect()`, y cualquier posible error se verifica con `mysqli_connect_error()`.

Si la conexión es exitosa, el sistema utiliza una sentencia SQL `INSERT INTO` para agregar un nuevo registro con valores definidos para los campos apellido, nombre y código. La correcta ejecución de esta sentencia se comprueba con la función `mysqli_query()`, que según el resultado muestra un mensaje de error o una confirmación. Finalmente, la conexión se cierra con el método `mysqli_close()`.

Conclusiones

Un método de enseñanza eficiente para proporcionar habilidades digitales importantes para el entorno de la comunicación es el uso de un Boot Camp de Programación Web. Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje se consideraron los principios básicos de Internet, el desarrollo de la Web y los lenguajes y herramientas necesarios para la construcción de sitios web.

El dominio de HTML y CSS permite organizar y diseñar sitios estáticos mientras que el uso de PHP y MySQL facilita la creación de aplicaciones dinámicas, interactivas y conectadas a bases de datos.

La programación web fomenta la alfabetización tecnológica y facilita el desarrollo profesionales interdisciplinarios cuando se aborda de manera práctica y se enmarca en el ámbito de la comunicación digital. En este sentido, es importante integrar estas herramientas en programas de posgrado especializados en comunicación digital.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado parcialmente por el proyecto de investigación Observatorio de medios. Código: PIV-9-2023, RCU-011-2024-152, 03 de septiembre de 2024.

Declaración de disponibilidad de datos

El autor de correspondencia puede suministrar los registros experimentales presentes en este trabajo a toda persona interesada, para lo cual se deberá escribir un correo electrónico con razones justificadas.

Conflicto de interés

El autor declara que no existe conflicto de interés relacionado con la elaboración y publicación del presente capítulo de libro. No se mantienen relaciones financieras, personales ni profesionales que pudieran influir en los contenidos, análisis, resultados o interpretaciones aquí presentados. La investigación, el desarrollo y la redacción del capítulo se realizó con total independencia académica y ética.

Referencias

- [1] D. Baptista, R. Machado, and A. Costa, “Bootcamp Experience: Perception of Higher Education Students,” 2025, pp. 393–403. doi: 10.1007/978-3-031-78155-1_36.
- [2] W. Wimalasena and N. Arambepola, “Toward a Greener Web: A Systematic Literature Review of Sustainable Practices in Web Development,” in *2025 5th International Conference on Advanced Research in Computing (ICARC)*, IEEE, Feb. 2025, pp. 1–6. doi: 10.1109/ICARC64760.2025.10962990.
- [3] G. Kiryakova and D. Kozhuharova, “The Digital Competences Necessary for the Successful Pedagogical Practice of Teachers in the Digital Age,” *Educ. Sci.*, vol. 14, no. 5, p. 507, May 2024, doi: 10.3390/educsci14050507.
- [4] S. Fleury and N. Chaniaud, “Multi-user centered design: acceptance, user experience, user research and user testing,” *Theor. Issues Ergon. Sci.*, vol. 25, no. 2, pp. 209–224, Mar. 2024, doi: 10.1080/1463922X.2023.2166623.
- [5] D. Zou and M. Y. Darus, “A Comparative Analysis of Cross-Platform Mobile Development Frameworks,” in *2024 IEEE 6th Symposium on Computers & Informatics (ISCI)*, IEEE, Aug. 2024, pp. 84–90. doi: 10.1109/ISCI62787.2024.10667693.
- [6] Z. Huang, “Optimization of computer information processing technology based on big data,” in *Third International Symposium on Computer Applications and Information Systems (ISCAIS 2024)*, W. Li and H. Wang, Eds., SPIE, Jul. 2024, p. 112. doi: 10.1117/12.3034980.
- [7] J.-M. Chung, “TCP/IP Protocols and IP Routing,” in *Emerging Secure Networks, Blockchains and Smart Contract Technologies*, Cham: Springer Nature Switzerland, 2024, pp. 103–138. doi: 10.1007/978-3-031-65866-2_4.
- [8] S. Taha and R. A.-Q. Abdallah, “Leveraging Artificial Intelligence in Social Media Analysis: Enhancing Public Communication Through Data Science,” *Journal. Media*, vol. 6, no. 3, p. 102, Jul. 2025, doi: 10.3390/journalmedia6030102.
- [9] B. Ravinder, S. K. Seeni, V. S. Prabhu, P. Asha, S. P. Maniraj, and C. Srinivasan, “Web Data Mining with Organized Contents Using Naive Bayes Algorithm,” in *2024 2nd International Conference on Computer, Communication and Control (IC4)*, IEEE, Feb. 2024, pp. 1–6. doi: 10.1109/IC457434.2024.10486403.

- [10] S. R. Shen, J. Balakrishnan, and C. H. Cheng, “Dynamic content layout optimization for news website front pages,” *J. Model. Manag.*, vol. 19, no. 6, pp. 1907–1926, Nov. 2024, doi: 10.1108/JM2-01-2024-0015.
- [11] Q. Liu, R. Yahyapour, H. Liu, and Y. Hu, “A novel combining method of dynamic and static web crawler with parallel computing,” *Multimed. Tools Appl.*, vol. 83, no. 21, pp. 60343–60364, Jan. 2024, doi: 10.1007/s11042-023-17925-y.
- [12] S. S. Vellela and R. Balamanigandan, “Designing a Dynamic News App Using Python,” *SSRN Electron. J.*, 2025, doi: 10.2139/ssrn.5250912.
- [13] J. Vijaya, A. Kulkarni, V. V. Ranjan, and V. Bajaj, “An Enhanced Object-Oriented Programming-Based Web Page Linker,” in *2024 IEEE International Conference on Interdisciplinary Approaches in Technology and Management for Social Innovation (IATMSI)*, IEEE, Mar. 2024, pp. 1–6. doi: 10.1109/IATMSI60426.2024.10503405.
- [14] I. Elan Maulani, I. Azis, M. N. Cahya, K. Komarudin, and A. bahar Sagita, “Implementation Of Object-Oriented Programming With Pyqt: Development Of Calculation Application,” *Devot. J. Res. Community Serv.*, vol. 5, no. 1, pp. 156–163, Jan. 2024, doi: 10.59188/devotion.v5i1.679.
- [15] K. Griazev, “Internet Web page content block dataset and solutions for its data labelling simplification,” Vilnius Gediminas Technical University, Vilnius, Lithuania, 2024. doi: 10.20334/2024-032-M.
- [16] D. L. Ramesh, D. S. Gopinathan, D. T. Kamalakannan, and D. K. Balaji, *Web Technology*. SK Research Group of Companies, 2024. [Online]. Available: https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=29YEEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=HTML%3B+%22header+tags%22%3B+%22web+page+structure&ots=DK1VnEPlIB&sig=WE8dnmvB1fZoGO01qjWhciXHyNs&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- [17] S. Cohen and R. Chugh, “Code Style Sheets: CSS for Code,” *Proc. ACM Program. Lang.*, vol. 9, no. OOPSLA1, pp. 196–224, Apr. 2025, doi: 10.1145/3720421.
- [18] R. J. Glotzbach, “Current and prevalent technologies in web curriculum,” in *Education and New Developments 2024 – Volume 1*, inScience Press, Jun. 2024. doi: 10.36315/2024v1end019.
- [19] R. Tóth, T. Bisztray, and L. Erdódi, “LLMs in Web Development: Evaluating

- LLM-Generated PHP Code Unveiling Vulnerabilities and Limitations,” 2024, pp. 425–437. doi: 10.1007/978-3-031-68738-9_34.
- [20] T. Taipalus, “Vector database management systems: Fundamental concepts, use-cases, and current challenges,” *Cogn. Syst. Res.*, vol. 85, p. 101216, Jun. 2024, doi: 10.1016/j.cogsys.2024.101216.
- [21] Y. Wang, P. Bourhis, R. Rouvoy, and P. Royer, “Challenges & Opportunities in Automating DBMS: A Qualitative Study,” in *Proceedings of the 39th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering*, New York, NY, USA: ACM, Oct. 2024, pp. 2013–2023. doi: 10.1145/3691620.3695264.
- [22] T. Taipalus, “Database management system performance comparisons: A systematic literature review,” *J. Syst. Softw.*, vol. 208, p. 111872, Feb. 2024, doi: 10.1016/j.jss.2023.111872.
- [23] C. A. Paiva *et al.*, “Analyzing the adoption of database management systems throughout the history of open source projects,” *Empir. Softw. Eng.*, vol. 30, no. 3, p. 71, May 2025, doi: 10.1007/s10664-025-10627-z.
- [24] K. Ngcobo, S. Bhengu, A. Mudau, B. Thango (Y2-rated Researcher), and L. Matshaka, “From Single Shot to Structure: End-to-End Network based Deflectometry for Specular Free-Form Surface Reconstruction,” Sep. 25, 2024. doi: 10.20944/preprints202409.1913.v1.

Elizabeth Alexandra Veloz Segura, Ingeniera en Sistemas Computacionales, Máster en Ingeniería del Software y Sistemas Informáticos, Maestra en Gerencia Educativa y Diplomada en Pedagogía. Docente e investigadora con experiencia en universidades como la Universidad Estatal de Bolívar y la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ha participado como ponente en eventos nacionales e internacionales, y es autora y coautora de artículos científicos sobre gamificación, innovación educativa, competencias digitales, ingeniería de software y ciberseguridad. Es capacitadora académica y cuenta con acreditación como investigadora por la SENESCYT-Ecuador.

Elizabeth Alexandra Veloz Segura holds degrees in Computer Systems Engineering, a Master’s in Software Engineering and Information Systems, a Master’s in Educational Management, and a Diploma in Pedagogy. She is a professor and researcher with experience at institutions such as Universidad Estatal de Bolívar and Universidad Técnica Estatal de Quevedo. She has presented at national and international conferences and coauthored scientific articles on gamification, educational innovation, digital competencies, software engineering, and cybersecurity. She also serves as an academic trainer and is a SENESCYT-accredited researcher in Ecuador.