

8-9-2021

## **Metodología para la implantación de Entornos Virtuales de Aprendizaje en Instituciones de Educación**

Diego León  
*Universidad Técnica del Norte, 2diegoleon@gmail.com*

Irving Reascos  
*Universidad Técnica del Norte, imreascos@utn.edu.ec*

Follow this and additional works at: <https://aisel.aisnet.org/isla2021>

---

### **Recommended Citation**

León, Diego and Reascos, Irving, "Metodología para la implantación de Entornos Virtuales de Aprendizaje en Instituciones de Educación" (2021). *ISLA 2021 Proceedings*. 11.  
<https://aisel.aisnet.org/isla2021/11>

This material is brought to you by the Latin America (ISLA) at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in ISLA 2021 Proceedings by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

# Metodología para la implantación de Entornos Virtuales de Aprendizaje en Instituciones de Educación

Artículo Completo

**Diego León-Villavicencio**  
Universidad Técnica del Norte  
daleonv@utn.edu.ec

**Irving Reascos**  
Universidad Técnica del Norte  
imreascos@utn.edu.ec

## Abstract

COVID-19, beside the fast growth of information technologies the ways and methods of teaching-learning in educational institutions are changing. Therefore, institutions have been forced to integrate Virtual Learning Environments (VLE) in their educational processes. However, there are few EVA implementation strategies, so this process is carried out empirically, which reduces the project's chances of success.

This research aims to describe the VLE implementation process through a field study, using the interview as a qualitative technique for data collection. It was used the recommendations of Kuckartz for coding and analysis.

As a result, we obtained a process that contains four components: **contexts**: administrative, pedagogical and technological; **cross-cutting activities**: project management, change management, leadership, communication, and training; **phases of the process**: pre-implantation, implantation, and post-implantation; **influencing factors**: motivations, problems, and recommendations.

## Keyword

Software implementation, virtual learning environment, e-learning, higher education, learning management system.

## Resumen

El COVID-19, junto al rápido crecimiento de las tecnologías de la información están cambiando las formas y métodos de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas. Por esta razón, las instituciones se han visto obligadas a integrar Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) en sus procesos educativos. Sin embargo, existen escasas estrategias de implantación de EVA, por lo que dicho proceso se realiza empíricamente, lo que reduce las posibilidades de éxito del proyecto.

Esta investigación tiene como finalidad describir el proceso de implantación de EVA mediante un estudio de campo, usando la entrevista como técnica cualitativa para la recolección de datos. Para la codificación y análisis se siguió las recomendaciones de Kuckartz.

Como resultado, obtuvimos un proceso que contiene cuatro componentes: **contextos**: administrativo, pedagógico y tecnológico; **actividades transversales**: gestión del proyecto, gestión del cambio, liderazgo, comunicación y capacitación; **fases del proceso**: pre-implantación, implantación y post-implantación; **factores de influencia**: motivaciones, problemas y recomendaciones.

## Palabras Clave

Implantación de software, entorno virtual de aprendizaje, aprendizaje electrónico, educación superior, sistema de gestión de aprendizaje.

## Introducción

El rápido avance y desarrollo de las tecnologías de la información (TI) lleva consigo cambios positivos en diversos campos como la industria, los negocios, las finanzas, la salud y por supuesto la educación con el llamado aprendizaje electrónico (e-learning) (Adiyarta et al. 2018; Wang et al. 2009). Los denominados entornos virtuales de aprendizaje (EVA) son una forma de e-learning y se los puede definir como herramientas que permiten la integración de la tecnología con la educación y se los considera como un medio poderoso para dar soporte al proceso de enseñanza aprendizaje (Al-Fraihat et al. 2020).

Los EVA están conformados por un conjunto de funcionalidades que impulsan el proceso educativo y se dividen en módulos; lo cual facilita la interacción estudiante profesor, suministrando al docente recursos de monitoreo y evaluación (Belloch 2012). Estas características convirtieron a los EVA durante la pandemia de COVID-19 en una necesidad para mantener ininterrumpido el proceso de enseñanza aprendizaje (Raza et al. 2021). En este sentido, la implantación de EVA en instituciones educativas (IE) puede verse como una respuesta a los cambios en el entorno (Baker et al. 2014).

Aunque la implantación de iniciativas e-learning ha alcanzado etapas avanzadas en los países desarrollados, todavía está en una fase inicial en muchas naciones en desarrollo, diferentes obstáculos impiden la adopción exitosa de esta tecnología (Al-Azawei et al. 2016). Además, en las IE existe limitado conocimiento sobre el proceso de implantación de un EVA, razón por la cual predomina la informalidad y la improvisación (Ali et al. 2018). También existe carencia de metodologías, estrategias o técnicas sobre implantación de EVA, lo cual provoca que las IE enfrenten diversos desafíos asociados al proceso de implantación (Teo et al. 2020).

La presente investigación tiene como finalidad describir el proceso de implantación de un EVA mediante un estudio de campo con alcance descriptivo (basado en el estudio de caso propuesto por Yin (2014)), usando la entrevista como técnica cualitativa para la recolección de datos, para el análisis se tomó como base la guía propuesta por Kuckartz (2014). Como resultado se pudo establecer un marco de referencia que guíe a las IE en este proceso. Las entrevistas fueron realizadas en Ecuador, y estuvo orientada a profesionales involucrados en procesos de implantación, uso y/o administración de EVA.

La estructura del artículo es la siguiente: en la sección I se presenta en la introducción una visión general del tema investigado. La sección II describe el estado del arte dentro del área de implantación de EVA. La sección III habla sobre la metodología empleada para el desarrollo del artículo. La sección IV describe los resultados obtenidos. En la sección V se establecen las conclusiones del trabajo de investigación.

## Estado del arte

Las TI combinadas con la aplicación de metodologías desempeñan un papel clave en el éxito de los proyectos de adopción de EVA (Baker et al. 2014). Sin embargo, la implantación de EVA no ha sido tendencia de investigación (Baker et al. 2014); como consecuencia, en la literatura existen escasas metodologías, estrategias y técnicas que guíen dicho proceso de implantación.

Bauzá (2003) propone una estructura por capas denominada modelo de la estrella del conocimiento, que sugiere dividir los procesos por niveles: administrativo, pedagógico y tecnológico. Dentro del nivel **administrativo** se propone elaborar un diagnóstico del estado de la institución y centrarse en las necesidades de capacitación, seguido por la conformación de equipos multidisciplinarios para las áreas correspondientes. Para el nivel **pedagógico** se establece un plan de formación para docentes y tutores encargados del proceso, se plantea el modelo pedagógico y un diseño instruccional que se adapte a los procesos de aprendizaje llevados a cabo por los estudiantes, dividido en cinco fases: análisis, diseño, desarrollo, implantación y evaluación. Finalmente el nivel **tecnológico** consta de un plan de capacitación en tecnología, selección de estándares y plataforma de e-learning a usar, traslado de contenidos a sus formas digitales, elaboración de una clasificación que permita estructurar los contenidos para el posterior desarrollo de los cursos y por último, permitir que quienes impartan los cursos administren las aulas virtuales.

Otro trabajo que se ha tomado en cuenta como base, es el Framework para la implantación de aplicaciones informáticas empresariales en Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) el cual consta de tres

fases (pre-implantación, implantación, post-implantación), cada una con sus especificaciones (Reascos and Carvalho 2019). La fase de **pre-implantación** comienza con el establecimiento de los motivos de la empresa para llevar a cabo una automatización de procesos, la misma que concluye con la selección o adquisición de la aplicación informática. La **implantación** cubre el análisis, diseño, ajuste de procesos, instalación, personalización, carga, pruebas y finaliza con la aplicación puesta en producción. La **post-implantación** dividida en tres etapas, una de estabilización del software, la segunda soporte y actualización y una tercera donde la empresa explora nuevas funcionalidades que se pueden incluir.

En la implantación de aplicaciones informáticas en PYMES se encuentran mayoritariamente problemas organizacionales; es decir, todos aquellos problemas que se relacionan con la gestión estratégica como la limitación y establecimiento del alcance del proyecto, la organización interna, la selección del software o la falta de recursos, problemas que según el autor pueden ser solucionados, con la correcta estructuración de los procesos empresariales, y un sistema adecuado de selección de la aplicación que se desea y de su proveedor, además de la gestión pertinente en cada área de falencia (Reascos and Carvalho 2019).

Camacho(2009) propone una metodología para el uso y aplicación de las herramientas virtuales denominada PACIE, por sus siglas: (P) Presencia, (A) Alcance, (C) Capacitación, (I) Interacción y (E) E-learning; focalizada en el uso de las TIC como apoyo a los procesos de enseñanza aprendizaje. En este aspecto, la metodología PACIE aplicada en un EVA contribuye a conseguir los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje incorporando TIC.

## Metodología

Según Hernández Sampieri et al. (2014) el enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación, por lo que dentro de esta investigación se ha usado este enfoque a través de un estudio de campo con alcance descriptivo, el cual está basado en un estudio de caso propuesto por (Yin 2014). Además, esta investigación empleará la entrevista como técnica de recolección de datos. El estudio de caso es una metodología de investigación empírica donde preguntas “cómo” y “por qué” son frecuentes a la hora de plantear la unidad de análisis (Yin 2014). Este enfoque es útil para comprender los procesos causales y para facilitar la acción basada en los resultados de la investigación (Maxwell and Kaplan 2005).

En la Figura 1 se detallan las fases de la metodología empleada para la investigación.

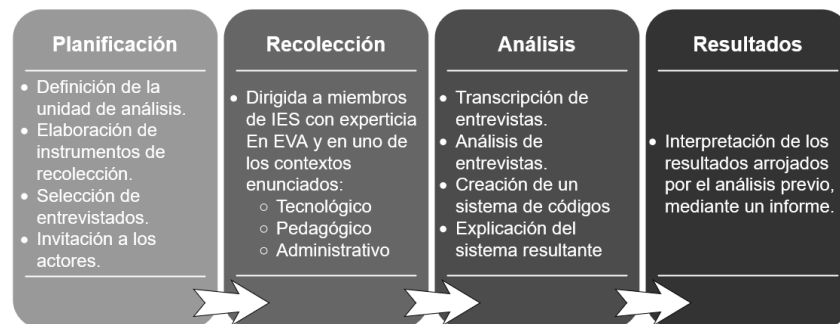


Figura 1. Fases del estudio de campo. Adaptado de (Yin 2014)

### Planificación

La fase de planificación está conformada de las siguientes actividades: definición de la unidad de análisis, elaboración de instrumentos de recolección, selección de entrevistados e invitación a los actores.

La primera actividad radica en definir la unidad de análisis, que para el presente estudio es: “proceso de implantación de EVA en IE” y corresponde al núcleo por medio del cual gira y está delimitada la investigación. La pregunta de investigación está alineada a la unidad de análisis que es la siguiente: ¿Cómo está establecido el proceso de implantación de EVA en las IE?

La siguiente actividad consiste en la preparación de los instrumentos para la recolección de datos. Los instrumentos elaborados fueron: carta de invitación, información para participantes, formulario de

consentimiento informado, preguntas y protocolo de entrevista. Las preguntas de la entrevista se preparan en base a la unidad de análisis. Para la elaboración de las preguntas se usaron tres fases: en una primera se elaboró la estructura y secciones alineadas a la unidad de análisis, en una segunda se validó por expertos y en una tercera se aplicó entrevistas piloto a fin de ajustar la entrevista a las necesidades de la investigación.

La tercera actividad es la selección de entrevistados, en donde se determinó un número mínimo de 15 entrevistados; la entrevista estuvo orientada a quince profesionales con experiencia en el campo de e-learning, específicamente, con experticia en uno de los tres contextos determinados para esta investigación: contexto administrativo, contexto pedagógico o contexto tecnológico. La actividad final corresponde al contacto con los participantes que respondieron de manera positiva a la invitación formal realizada para formar parte de la entrevista

### Recolección de datos

La estructura y contenido de la entrevista fue verificada por expertos, con el propósito de alinear la entrevista al tema de estudio. Posteriormente fue sometida a pruebas piloto para poder obtener la mayor cantidad posible de información relevante.

De las quince entrevistas realizadas: nueve participantes pertenecen a IE privadas, dos a IE públicas y cuatro a entidades varias. La muestra recogida se denomina “muestra de expertos”. Las entrevistas fueron realizadas usando Zoom y grabadas con la autorización previa de los entrevistados. La información recolectada se usará en la fase de análisis y respaldará la investigación desarrollada.

### Análisis de datos

La información recabada a través de las entrevistas (la mayoría virtuales) se las registró por medio de audios y videos para luego someterlos a un proceso de transcripción, codificación e interpretación.

Siguiendo la guía de métodos y buenas prácticas para análisis de textos cualitativos de Kuckartz (2014) y de acuerdo con las necesidades del estudio se seleccionó la herramienta MAXQDA 2020, debido a sus funcionalidades completas, facilidad de uso y a su interfaz amigable, además de sus herramientas de visualización, codificación, segmentación, entre otras.

Para interpretar el material recolectado se ha extraído un sistema de códigos de forma inductiva deductiva. La codificación consiste en la selección de fragmentos de texto y posterior asignación de códigos identificativos, con el fin de agrupar el contenido relevante, para en fases posteriores y luego de un análisis detallado, describir el proceso de implantación de EVA en IE. De las entrevistas realizadas se pudo detectar que los EVA mayormente implantados fueron Moodle, Canvas, Blackboard y Brightspace.

En la Figura 2 se observan los códigos y subcódigos extraídos, su objetivo es ayudar a comprender de manera más detallada la información recolectada.

Sistema de códigos	Código	Código	Código
Implantación	0	Implantación	243
Pre-implantación	174	Contextos	192
Implantación	33	Actividades transversales	2
Post-implantación	36	Gestión del proyecto	2
Contextos	0	Evaluación	5
Tecnológico	59	Comunicación	23
Pedagógico	98	Liderazgo	7
Administrativo	35	Gestión del cambio	11
Actividades transversales	84	Capacitación	34
Motivaciones	57	Motivaciones	57
Problemas	71	Problemas	71
Recomendaciones	72	Recomendaciones	72

Figura 2. Sistema de códigos de la investigación en MAXQDA

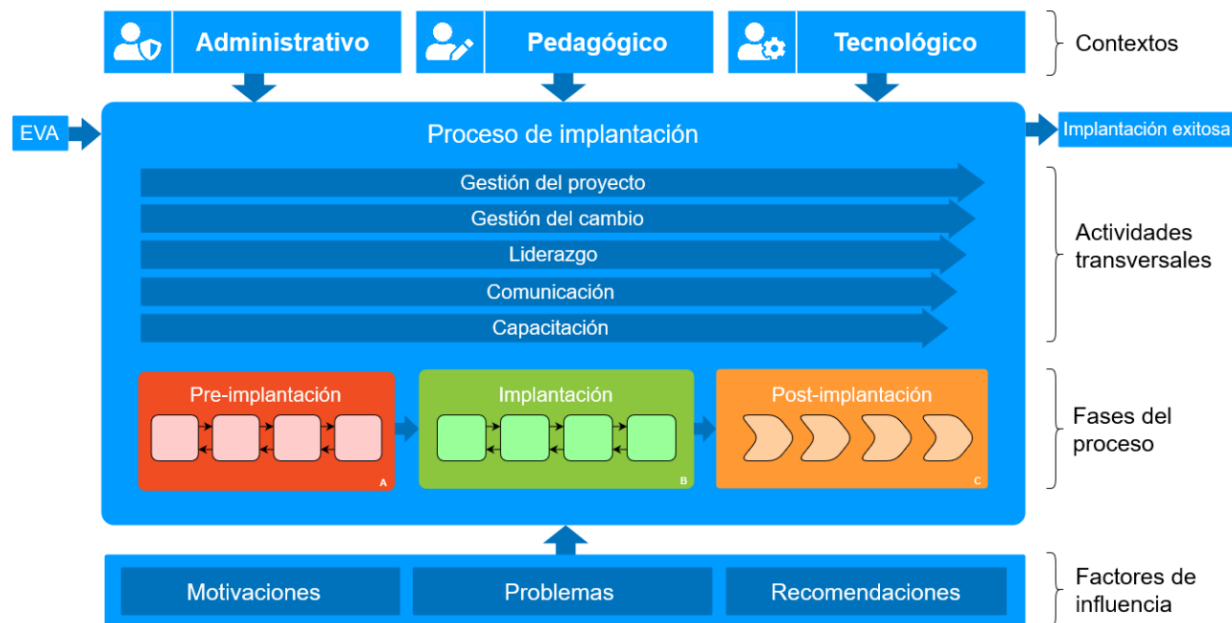
### Presentación de resultados

Los resultados y el proceso obtenido se detallan en la siguiente sección del artículo.

## Resultados

### Proceso de implantación de EVA

El proceso de implantación de EVA emergió en función de la interpretación del sistema de códigos y consta de cuatro componentes: contextos, actividades transversales, fases del proceso y factores de influencia.



**Figura 3. Proceso de implantación de EVA**

Las actividades de cada uno de los componentes del proceso de implantación se detallan a continuación.

### Contextos

El modelo de la estrella del conocimiento propuesto en (Bauzá Guillem et al. 2003) enlaza las capas de pedagogía, tecnología y administración. Las actividades obtenidas para cada contexto a partir del análisis de códigos se detallan en la Tabla 1.

	Actividades	Descripción
Administrativo	Establecimiento de equipos	El área administrativa está encargada de seleccionar las personas que conformarán el equipo multidisciplinario.
	Creación de políticas	Se establecen una serie de reglas y normas alineadas a los objetivos de la institución.
	Capacitación	Consiste en proporcionar a los actores nuevas herramientas y conocimientos para un mejor desenvolvimiento en sus actividades.
	Planificación curricular	Se fijan los lineamientos que la institución utilizará en la práctica pedagógica.
	Seguimiento y evaluación docente	Es la observación exhaustiva de la evolución del desempeño docente y la evaluación constante de sus aptitudes y conocimientos.

Pedagógico	Diseño instruccional	Corresponde a la planificación de la actividad académica que se desea impartir.
	Objetos virtuales de aprendizaje	Consiste en la reutilización de objetos virtuales de aprendizaje previamente construidos, con el fin de reducir tiempos de elaboración.
	Formación docente	Es un proceso permanente en el que convergen una serie de elementos con el fin de mejorar el desempeño del docente.
	Creación de sílabos	Es la creación de herramientas de planificación y organización necesarias para una asignatura.
	Modelo tecno-pedagógico	Consiste en el proceso dinámico que combina la tecnología con la pedagogía para mejorar los resultados del proceso de aprendizaje.
Tecnológico	Estándar e-learning	El área tecnológica estará encargada de la selección el estándar e-learning, como por ejemplo: IMS, SCORM, AICC.
	Administración EVA	Se establecen las funciones de tipo administrativo, como por ejemplo: copias de seguridad, actualización, seguridad.
	SopORTE	Es la asistencia técnica que se brinda para solventar los problemas de carácter tecnológico que se puedan presentar.
	Renovación de licencias	Es el proceso que el área tecnológica realiza con el fin de prolongar la vida de los EVA.
	Administración de infraestructura	Se desempeñan funciones relacionadas con la infraestructura tecnológica de la institución para optimizar su funcionamiento.

**Tabla 1. Contextos del proceso de implantación de EVA**

### Actividades transversales

Las actividades transversales surgieron a partir del análisis de los códigos y subcódigos obtenidos en el estudio de campo. La omisión de estas actividades puede obstaculizar las posibilidades de éxito del proceso de implantación de EVA.

- **Gestión del proyecto:** Se aplican habilidades, conocimientos, herramientas y técnicas a las actividades necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto de implantación. Además suministra pautas a los directores de proyectos para realizar una gestión adecuada, ayudando a predecir posibles problemas y apuntando al éxito del proyecto. El resultado es posible con la combinación adecuada de metodología de implantación, habilidades sociales y herramientas tecnológicas disponibles.

Las gestión de proyectos permite suministrar a los miembros del equipo de trabajo: la organización, permisividad y el control, factores necesarios para alcanzar los objetivos del proyecto de implantación.

- **Gestión del cambio:** Es un proceso imprescindible para tener éxito en el proyecto de implantación, su objetivo es ayudar a la institución en el manejo de los cambios que ocurren como consecuencia del proyecto de implantación y que afecta a los procesos de trabajo.

Gestionar el cambio en una institución puede ayudar a que el proyecto de implantación no solamente alcance sus metas de plazos, presupuesto y expectativas generales; sino que además asegure el cumplimiento de los objetivos estratégico de la implantación.

- **Liderazgo:** El proyecto de implantación debe ser liderado por una persona que dirigirá el rumbo del proceso. El papel que desempeña el líder es alcanzar el equilibrio adecuado entre en las tareas desarrolladas a nivel individual y a nivel de equipos. El líder del proceso de implantación debe conocer específicamente los procesos que resultarán afectados y debe tener claras las expectativas del proyecto.

El liderazgo en esta clase de proyectos es fundamental, debido a que en momentos específicos, se deben tomar decisiones importantes para la continuidad del proyecto. Encargar esta responsabilidad a personas que carecen de poder de decisión dificultaría el proceso de implantación de EVA.



- **Comunicación:** Es necesario definir un plan de comunicación para el éxito del proyecto; en donde el líder es el encargado de comunicar la misión, visión, motivaciones y las fases del proyecto de implantación. La comunicación tiene el objetivo de explicar detenidamente a todos los implicados el qué, cómo, cuándo, para qué y los resultados que se esperan de la implantación de un EVA.

La socialización del proyecto es un aspecto importante a considerar; esto implica realizar la presentación del equipo de implantación, lanzamiento del proyecto y eventualmente talleres de integración entre el equipo proveedor de EVA y los involucrados por parte de la institución. Para ello, es necesario definir políticas y canales de comunicación, como por ejemplo: reuniones de trabajo, grupos de redes sociales internas, correo electrónico, entre otros.

- **Capacitación:** Se debe establecer un plan de capacitación que involucre a todos los actores de la institución, cuyos procesos habituales de trabajo hayan sido afectados por el proyecto de implantación de EVA, esto con el fin de preparar a las personas ante el cambio y así disminuir la renuencia.

Esta capacitación debe ser llevada en función a las necesidades de la institución, debe estar estructurada, con metas bien definidas y finalmente permitirá que las personas se adapten rápidamente a las exigencias cambiantes del entorno. Con la capacitación, se busca que las personas obtengan una mejora en conocimientos, habilidades y conductas.

### Fases del proceso

Tres fueron las fases del proceso finalmente establecidas para el modelo de implantación: pre-implantación, implantación y post-implantación. En la Figura 4 se puede visualizar cada fase del proceso con sus respectivas actividades.

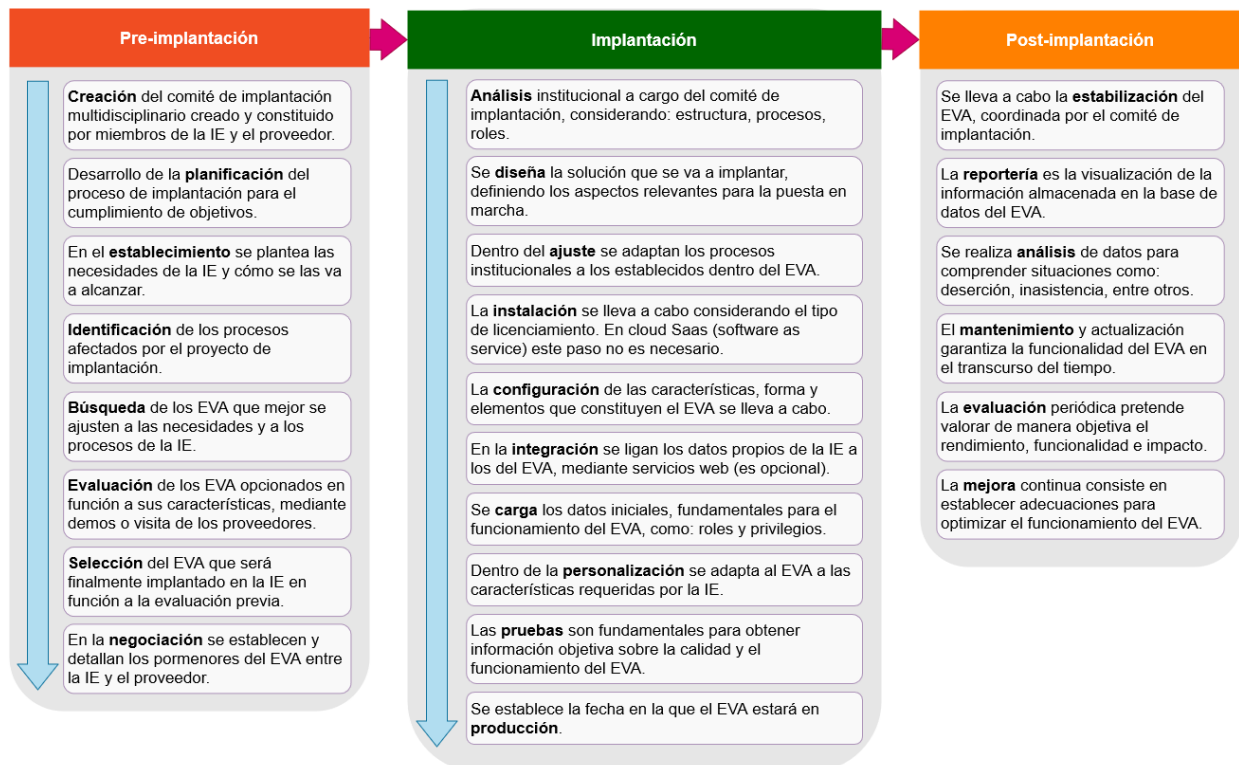


Figura 4. Fases del proceso de implantación de EVA



Las fases mencionadas se ejecutan una detrás de otra. Una fase solo puede comenzar cuando la anterior haya terminado. Con la finalización de una fase, no hay un retorno fácil, ya que eso implicaría revisar íntegramente las decisiones tomadas en la fase anterior.

La fase de **pre-implantación** empieza con la creación del comité de implantación. Dentro de esta fase se realizan todas las actividades relacionadas con la selección del EVA a ser implantado, considerando las necesidades de la IE. Todas las actividades de la fase deben realizarse antes de iniciar la siguiente: la **implantación**, en la que el objetivo es la puesta en producción del EVA. La última fase, **post-implantación**, involucra la estabilización del EVA, además de brindar apoyo y mejora continua.

Las actividades de las dos primeras fases se llevan a cabo de manera iterativa, avanzando y/o retrocediendo acorde a los requerimientos y eventualidades. Las actividades de la tercera fase no tienen un orden específico de ejecución, su realización depende de las necesidades de la IE.

### Factores de influencia

Los factores de influencia establecidos son: motivaciones, problemas y recomendaciones. Estos tienen un impacto directo en el resultado final del proceso de implantación. Varias fueron las actividades determinadas para este bloque, como se visualiza en la Figura 5.

Motivaciones		Problemas		Recomendaciones	
Actividad	Descripción	Actividad	Descripción	Actividad	Descripción
Acreditación	El uso de EVA en muchos casos está establecido como un indicador de calidad en las IE.	Acceso	Por fallas del sistema o por errores del usuario el acceso al EVA se ve comprometido.	Acompañamiento	Acompañamiento en servicio, capacitación y comunicación es un factor de éxito.
Administración	Un EVA provee herramientas que facilitan algunos procesos administrativos.	Actualización	Actualizaciones interfieren con personalizaciones al EVA previamente realizadas.	Calidad	Adoptar un sistema de garantía interna de la calidad, que permita medir con indicadores.
Alcance	El aforo en un aula física es una limitante solventada con la utilización de EVA.	Almacenamiento	Una saturación en el almacenamiento, genera problemas con los archivos.	Capacitación	Establecer un plan de capacitación docente a fin de desarrollar las habilidades.
Apego	El EVA permite la interacción estudiante-profesor, generando una sensación de apego.	Concurrencia	Un número elevado de usuarios concurrentes ralentiza el rendimiento del EVA.	Compromiso	Se necesita el compromiso de todos los actores involucrados para el éxito del proyecto.
Automatización	Automatización de procesos como: evaluación, calificación, asistencia, entre otros.	Costumbre	La migración a un nuevo EVA puede resultar en usuarios renuentes al cambio.	Enfoque	Todo EVA debe implantarse bajo especificaciones alineadas a la planificación estratégica.
Estandarización	Es obligatorio el uso de estándares como por ejemplo: IMS, SCORM, AICC.	Inversión	Costos de inversión que no siempre están contemplados en el presupuesto de las IE.	Especialización	Se sugiere contar con personal especializado en e-learning y en tecnología.
Evaluación	El EVA ayuda a automatizar el proceso de evaluación, optimizando tiempo y recursos.	Organización	Factores como la distribución de roles, pueden generar problemas de organización.	Evaluación	Evaluar al EVA, a fin de identificar buenas prácticas y oportunidades de mejora.
Mejora	Se puede abarcar a la implantación de un EVA como parte de un proceso de mejora.	Planificación	Hay problemas cuando no se incluye a todos los actores clave de la organización.	Metodología	Usar metodologías, porque establece parámetros, guías y los resultados a alcanzar.
Repositorio	Espacio virtual de almacenamiento, para visualizar toda la evidencia plasmada.	Renuencia	Se presenta mayoritariamente en docentes, al resistirse a los constantes cambios.	Objetivos	Toda la implantación debe estar alineada a los objetivos institucionales.
Vanguardia	Un EVA brinda a las IE herramientas para estar a la vanguardia.	Seguridad	Ataques, vulneraciones, integridad de la información, entre otros.	Planificación	Contar con un plan de implantación, atado a un modelo de innovación.

Figura 5. Factores de influencia

### **Frases relevantes de la entrevista**

<b>Cita</b>	<b>Entrevistado</b>
“Entonces realizar esta planificación estratégica y diagnóstico es necesario antes de implantar. Las IE deben tomar en cuenta cuál es su plan, cuál es su meta, cuál es el objetivo que quieren cumplir, por qué van a implantar las cosas”.	Miembro de la dirección general de e-learning
“El primer paso es hacer una planificación de acuerdo a los objetivos institucionales, vender la idea a las autoridades y directivos, hacerles tomar en cuenta que ellos son parte importante de este proyecto de implantación”.	Responsable del área de TI
“El uso de EVA brinda a las IE herramientas para estar a la vanguardia de las necesidades de la sociedad”.	Directora de Educación online-Digital School
“Se necesita el compromiso de todos los actores para que un cambio de esta envergadura funcione”.	Comité de implantación de EVA
“Todo EVA debe tener un enfoque tecno pedagógico y este enfoque debe tener sintonía y estar atado con la misión, la visión y los objetivos que tiene la organización”.	Consultor privado en proyectos e-learning
“Es importante que cuando se haga la selección del EVA, se miren estas dimensiones: código abierto, escalable, accesible, intuitiva, estable, interoperable, multiplataforma y segura”.	Especialista en educación digital
“La clave en temas de gestión del proyecto fue la organización y la estructura de los componentes, el hecho de haber identificado todos los actores que nos permitan llevar una implantación exitosa”.	Comité de implantación de EVA
“Lo primero es que cualquier entorno o proceso de educación virtual debe estar alineado a una planificación estratégica, a los objetivos institucionales, debe tener un rumbo; sino tiene el riesgo de no ser perdurable. Si tú no tienes dentro de tus objetivos institucionales crear un proyecto de educación virtual, a la larga el montar una plataforma quizás dure 2 o 3 años o lo que dure la novelaría”.	Coordinadora Técnica de la Unidad de Gestión de Educación Virtual
“Un EVA es ese complemento, ese espacio virtual que permite la comunicación e interacción utilizando tecnologías de la información”.	Coordinador de e-learning de ambientes virtuales

**Tabla 2. Frases relevantes de la entrevista**

## **Conclusiones**

A través del estudio de campo se consiguió describir una metodología que muestra el proceso de implantación de un EVA en IE, estableciendo así un marco de referencia que puede ser usado por investigadores o consultores para guiar el proceso de implantación de estos entornos.

La codificación de los datos cualitativos posibilitó la interpretación de los resultados y en base a estos, emergió el proceso de implantación de un EVA. Este proceso consta de cuatro componentes: contextos: administrativo, pedagógico y tecnológico; actividades transversales: gestión del proyecto, gestión del cambio, liderazgo, comunicación y capacitación; fases del proceso: pre-implantación, implantación y post-implantación; finalmente, factores de influencia: motivaciones, problemas y recomendaciones.

El modelo resultante presenta una descripción de cómo las IE realizan su proceso de implantación de EVA y puede servir como una guía que facilite este proceso, además puede ayudar a disminuir el índice de fracasos. Así mismo, el modelo resultante se puede usar como referencia para un modelo prescriptivo. El alcance de esta investigación fue comprender como se está realizando el proceso de EVA en IE. Para futuras investigaciones se puede ampliar la base de entrevistados, además se debería realizar la validación del proceso presentado en este documento.

## Reconocimientos

Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

## Referencias

- Adiyarta, K., Napitupulu, D., Rahim, R., Abdullah, D., and Setiawan, M. I. 2018. "Analysis of E-Learning Implementation Readiness Based on Integrated Elr Model," *Journal of Physics: Conference Series* (1007:1). (<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1007/1/012041>).
- Al-Azawei, A., Parslow, P., and Lundqvist, K. 2016. "Barriers and Opportunities of E-Learning Implementation in Iraq: A Case of Public Universities," *International Review of Research in Open and Distance Learning* (17:5), pp. 126–146. (<https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i5.2501>).
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa'deh, R., and Sinclair, J. 2020. "Evaluating E-Learning Systems Success: An Empirical Study," *Computers in Human Behavior* (102), Elsevier B.V., pp. 67–86. (<https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>).
- Baker, P. M. A., Rodríguez-Duarte, A., and Sandulli, F. 2014. "Un Marco de Análisis Para La Adopción de Sistemas de Gestión de Aprendizaje En Las Universidades," *Journal Globalization, Competitiveness and Governability* (8:1), pp. 124–140. (<https://doi.org/10.3232/GCG.2013.V8.N1.07>).
- Bauzá Guillem, B., Cascudo Carme, T., and Borén Llorenç, H. 2003. "E-Learning," *Anaya Multimedia*.
- Belloch, C. 2012. "Los Entornos Virtuales De Aprendizaje," *Investigación Educativa* (10:18), pp. 41–56.
- Camacho, P. 2009. *Metodologia Pacie.*, (25).
- Hernández Sampieri, R., Fernández Colado, C., and Baptista Lucio, P. 2014. "Metodología de La Investigación," *Mc Graw Hill Education* (6th ed.), Ciudad de México: McGrawHill.
- Kuckartz, U. 2014. "Qualitative Text Analysis: A Guide to Methods, Practice & Using Software, Londres," *SAGE Publications Ltd*.
- Maxwell, J. A., and Kaplan, B. 2005. "For Evaluating Computer," *Healthcare Information System*, pp. 30–56.
- Raza, S. A., Qazi, W., Khan, K. A., and Salam, J. 2021. "Social Isolation and Acceptance of the Learning Management System (LMS) in the Time of COVID-19 Pandemic: An Expansion of the UTAUT Model," *Journal of Educational Computing Research* (59:2), pp. 183–208. (<https://doi.org/10.1177/0735633120960421>).
- Reascos, I., and Carvalho, J. 2019. *Framework Para La Implantación de Aplicaciones Informáticas Empresariales En La Pyme*.
- Teo, T. S. H., Kim, S. L., and Jiang, L. 2020. "E-Learning Implementation in South Korea: Integrating Effectiveness and Legitimacy Perspectives," *Information Systems Frontiers* (22:2), pp. 511–528. (<https://doi.org/10.1007/s10796-018-9874-3>).
- Wang, Q., Zhu, Z., Chen, li, and Yan, H. 2009. "E-Learning in China," *Campus-Wide Information Systems* (26:2), pp. 77–81. (<https://doi.org/10.1108/10650740910946783>).
- Yin, R. K. 2014. "Case Study Research Design and Methods (5th Ed.)," *Thousand Oaks, CA: Sage*. (1:2014), p. 282. (<https://doi.org/10.3138/cjpe.30.1.108>).