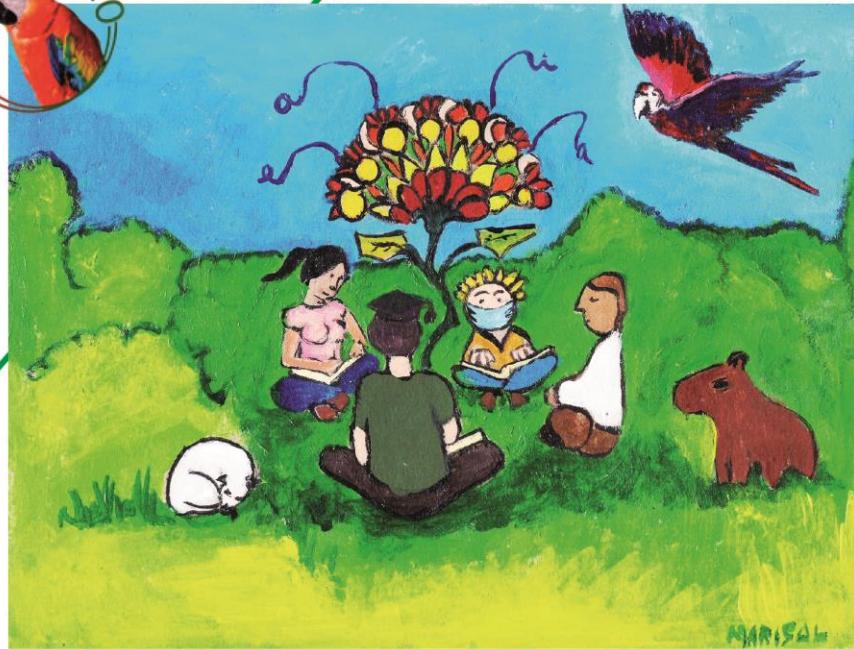




Caracas, diciembre 2022  
Versión 1.0



MARISAL

# E-LEARNIG

Estrategias para el aprendizaje en línea  
a nivel organizacional

Dr. Sergio Teijero Páez  
Post Doctor en Ciencia Sociales  
Profesor Investigador Titular  
Universidad Central de Venezuela

**E-LEARNIG**  
**Estrategias para el aprendizaje en línea**  
**a nivel organizacional**

**Dr. Sergio Teijero Páez**  
**Post Doctor en Ciencia Sociales**  
**Profesor Investigador Titular**  
**Universidad Central de Venezuela**



Caracas, julio 2022

©Sergio Teijero Páez  
Autor, versión 1.0, ilustrada, agosto de 2022  
Edición: ARA MACAO

ISBN: 978-980-18-3087-0  
Depósito legal: DC2022002000

*Coordinador editorial:*  
Dr. Sergio Teijero Páez

*Corrección de texto:*  
Dra. Isneida Thais Riverol Burgos

*Transcripción y corrección de texto:*  
Sra. María Cervantes Colmenares

*Diseño de portada:*  
Sr. Luis Alberto Pimentel Estella

*Diseño general, diagramación y montaje:*  
Lic. Esp. Irany Josefina Durán Contreras

**Nota del coordinador editorial:** El contenido de esta obra está liberado de manera exclusiva en el sitio web exclusivo de Revista Ara Macao, como muestra de la importancia de difundir el conocimiento científico. Sitio Web: <https://sites.google.com/view/revista-ara-macao>

©2022 TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

E-Learning. Estrategias para el aprendizaje en línea a nivel organizacional / Sergio Teijero Páez, autor. – Caracas: Edición ARA MACAO, Caracas, diciembre 2022.

ISBN: 978-980-18-3087-0

Depósito legal: DC2022002000

1. Aprendizaje en línea, 2. Organización inteligente, 3. Conocimiento y gestión de conocimiento, 4. Infraestructura para aprendizaje en línea, 5. Estrategias para aprendizaje en línea.

Sergio Teijero Páez, autor.

Pendiente por catalogación y clasificación

*“La ignorancia es la causa de todos los males que el hombre se hace y hace a otros; y esto es inevitable, porque la moniciencia no cabe en un hombre: puede caber, hasta cierto punto, en una sociedad (por el más y el menos se distingue una de otra). No es culpable un hombre porque ignora – poco es lo que puede saber -, pero lo será si se encarga de hacer lo que no sabe”.*

Simón Rodríguez

## **DEDICATORIA**

**A DIOS TODOPODEROSO** por haberme dado  
fuerza, valor y dedicación para culminar  
esta obra.

A mi madre **AMANDA** y mi padre **MÁXIMO** que desde  
el cielo están siempre pendientes  
de mis éxitos.

A la memoria de mi querida e inolvidable  
**LINA ZORAIDA CARVAJAL**  
a los 20 años de su desaparición física.  
**SIEMPRE TE RECORDARÉ.**

A los **MILLONES DE EDUCADORES** que, en todo el mundo, a pesar de la terrible  
pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 o COVID-19, trabajamos para que  
nuestros estudiantes reciban una educación continua, en una sociedad  
donde el aprendizaje es permanente, durante toda la vida y  
donde el estudiante aprende significativamente con  
base a contenidos finales, que pueda vincular  
con sus intereses personales, laborales y  
sus conocimientos previos.

## AGRADECIMIENTO

A la Profesora Doctora **ISNEIDA THAIS RIVEROL BURGOS**  
por su apoyo en la elaboración de esta obra, su revisión  
metodológica y la escritura del prólogo.

A todos los que de una manera u otra me apoyaron y estuvieron siempre convencidos,  
que esta obra sería una realidad de considerable ayuda para los estudiantes,  
profesoras y profesores de las universidades venezolanas y del mundo,  
que trabajamos por desarrollar la educación a distancia en  
tiempos de COVID-19. A los que día a día damos lo  
mejor de sí, por aprender y enseñar en el seno de  
una sociedad, que transforma la educación  
para colocarla en el lugar que le  
corresponde en el siglo XXI.

## SEMLANZA DEL AUTOR



**Sergio Teijero Páez.** Post Doctor en Ciencias Sociales. Doctor en Educación. Profesor Investigador Titular de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Durante 45 años se ha desempeñado como profesor universitario en diversas universidades del mundo. Impuesto con la Orden Dr. José María Vargas por sus servicios meritorios en la UCV, en fecha 11 de octubre de 2018. Conferencista nacional e internacional. Escritor. Director Editorial y Presidente del Comité Editorial y Arbitraje de la Revista Científico Comunitaria de Venezuela para Latinoamérica y el Mundo *ARA MACAO*. Dicta cursos, asesora proyectos y tesis en las áreas de Información, Tecnología, Comunicaciones, Automatización, Gestión de la Información y el Conocimiento, Gerencia de Proyectos y TIC, Estrategias Comunicacionales, E-Learning, B-Learning, Inteligencia Artificial, Inteligencia Emocional, Inteligencia Social, Inteligencia Ejecutiva, Inteligencia Creativa, Inteligencia Espiritual, Inteligencia Ecológica y Múltiples Inteligencias para la Gerencia, el Comportamiento Humano, la Enseñanza y el Aprendizaje. Ha participado en 43 eventos científicos de carácter nacional e internacional presentando un total de 31 ponencias. Ha publicado 86 artículos en revistas nacionales e internacionales, donde se incluye su más reciente serie de 41 artículos dedicada a la “Educación a distancia en Venezuela en tiempos de COVID-19”. Sus libros más recientes en formato digital se titulan: “Las mutaciones de las bibliotecas en el siglo XXI. De la biblioteca convencional a la biblioteca digital y virtual ¿La biblioteca digital nace o se hace?” (2014). “Entornos Virtuales Constructivistas para la Enseñanza y el Aprendizaje” (2015). “Inteligencia Emocional. La Suprema de las Inteligencias” (2016), “Múltiples Inteligencias para la Gerencia Organizacional: una visión empresarial para las organizaciones del siglo XXI” (2016), “Aproximación a la solución de los problemas complejos que enfrenta la nueva gerencia del siglo XXI mediante el uso de las múltiples inteligencias” (2017), “Entorno de comunicación para la educación a distancia” (2017), “Inteligencia Espiritual para la Paz” (2017). “Ambientes virtuales de aprendizaje colaborativo” (2017), “Complejidad, pensamiento complejo y múltiples inteligencias en la labor del docente del siglo XXI en el aula de clases mixta” (2018), “¿Es posible multiplicar el poder de la mente? Mito o Realidad” (2019), “Inteligencia social comunitaria” (2019). “Quitémosle la corona al COVID-19. Una mirada desde Venezuela hacia Latinoamérica y el Mundo” (2020), elaborada por un colectivo de autores, “Educación a distancia en Venezuela en tiempos de COVID-19” (abril 2021), “Aula virtual resiliente en Venezuela en tiempos de COVID-19 (julio 2021), “Comunicación eficaz y efectiva en el aula virtual venezolana en tiempos de COVID-19” (diciembre 2021) y “La evolución de las bibliotecas. De la tradicional, a la digital, a la virtual y a la híbrida (julio 2022). Teléfono móvil: +584166335561 (WhatsApp). E-mail: [steijero@gmail.com](mailto:steijero@gmail.com) / Twitter: @steijero. Facebook: <https://www.facebook.com/sergio.teijeropaez/> Repositorio Institucional Saber UCV: <http://saber.ucv.ve/simple-search?query=Sergio+teijero&submit=Ir+> Sitio Web exclusivo de la Revista ARA MACAO: <https://sites.google.com/view/revista-ara-macao>

## PROLOGO

El autor aborda el tema de la educación virtual y afirma que surge en estos tiempos como una necesidad que permite que la enseñanza llegue a todos, es decir, a aquellos que no pueden recibirla de forma presencial. Igualmente, toca el tema de pandemia y pos pandemia que se transita en momentos actuales, y los requerimientos de bioseguridad necesarios.

Se pasea por los procesos administrativos en la Universidad que requiere gestionar el alumno y la posibilidad de realizarlos en línea, permitiendo que el estudiante regule su propio ritmo de aprendizaje conciliando su tiempo de estudio, de socialización, de trabajo, y de recreación para su capacitación permanente.

Mediante esta autonomía el estudiante puede seleccionar el área de conocimiento de su interés, de acuerdo a sus necesidades propias, la modalidad de estudios de su preferencia: presencial, mixta (presencial-virtual) o virtual, utilizando medios de auto-instrucción y comunicación diferentes disponibles. Este nuevo rol del estudiante expresa el autor, lo ubica en el centro de la atención al tener que planificar, gestionar y colaborar en su propio aprendizaje logrando finalmente: “aprender – haciendo”.

El autor afirma que el papel del docente será ejercer el liderazgo mediante la propuesta de teorías, métodos de colaboración virtuales e ideas, convirtiéndose en tutor, guía del aprendizaje y promotor de debates virtuales, un consejero e impulsor de las redes, aprendiendo en la interrelación e interacción con los miembros de la comunidad virtual. Igualmente, articular, evaluar, sintetizar y publicar los resultados de la actividad académica y de investigación, enriqueciendo el debate continuo, así como generando y poniendo a disposición de los estudiantes el material para la consulta y el estudio a través de las redes.

Considera el autor el tema de la gestión del conocimiento, qué sucede cuando el conocimiento se encuentra en una institución de educación y no se transfiere a la organización. En otro aspecto, retoma el tema de la pandemia y afirma que ha traído consigo la necesidad de estudiar a distancia. Sin embargo, expresa, que la práctica común ha sido tomar un curso presencial, seleccionar una plataforma tecnológica e impartirlo en línea, lo que considera es un gran error. Afirma, que lo más importante no es la plataforma y ni siquiera los contenidos, sino el diseño del curso en sí mismo y la metodología utilizada para impartirlo, utilizando los contenidos más apropiados, con la flexibilidad necesaria para los propósitos a lograr. Ahí está el éxito en el logro de los aprendizajes.

Por todo lo antes expuesto, se recomienda ampliamente la lectura de esta joya científica en el campo educativo, tanto por docentes como por alumnos y las personas interesadas en el tema.

**Dra. Isneida Thais Riverol Burgos**  
**Post Doctora en Ciencias y Filosofía de la Educación**  
**Profesora Investigadora Asociada**  
**Universidad Central de Venezuela**

## RESUMEN

La educación virtual surge como una necesidad de los nuevos tiempos que permite, que la enseñanza llegue a aquellos que no pueden recibirla presencialmente. Supone la posibilidad de realizar todos los procesos docentes, investigativos y administrativos a través de Internet, permitiendo que el estudiante regule su propio ritmo de aprendizaje conciliando su tiempo de trabajo, estudio, socialización y recreación para su capacitación permanente. En tal sentido, deberá seleccionar la temática e información de su interés, utilizando los diferentes medios de auto-instrucción y comunicación que ofrece el mundo moderno. Este nuevo rol del estudiante lo ubica en el centro de la atención al tener que planificar, gestionar y colaborar su propio aprendizaje para finalmente: ***“aprender - haciendo”***. Por su parte, el docente ejercerá el liderazgo al proponer ideas, teorías y métodos de colaboración virtuales, transformándose en guía del aprendizaje, tutor y promotor de debates virtuales, consejero e impulsor de las redes, aprendiendo en la interacción e interrelación con los miembros de la comunidad virtual. También sintetiza, articula, evalúa y publica resultados de la actividad académica y de investigación, enriqueciendo de manera permanente el debate. Tomando en consideración todos estos elementos, la obra queda estructurada en 4 temas que abarcan el E-learning y su vinculación con los modelos y transformaciones del aprendizaje a través de Internet. La organización inteligente, el conocimiento y la gestión del conocimiento. Los requerimientos necesarios para el diseño de infraestructuras E-Learning y el impacto de las TIC en las diferentes soluciones adoptadas. Finalmente, se aborda el diseño de estrategias organizacionales para el aprendizaje en línea.

**Palabras clave:** 1. Aprendizaje en línea, 2. Organización inteligente, 3. Conocimiento y gestión de conocimiento, 4. Infraestructura para aprendizaje en línea, 5. Estrategias para aprendizaje en línea.

## **CONTENIDO**

DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO	6
SEMLANZA DEL AUTOR	7
PRÓLOGO	8
RESUMEN	9
PRESENTACIÓN	11
I. E-Learning	13
II. Organización inteligente, conocimiento y gestión del conocimiento	38
III. Requerimientos para el diseño de infraestructuras E-Learning	61
IV. Diseño de estrategias organizacionales para el aprendizaje en línea	84

## PRESENTACIÓN

La educación virtual surge como una necesidad de los nuevos tiempos que permite, que la enseñanza llegue a aquellos que no pueden recibirla presencialmente. A esto se une la situación actual que vivimos en transición de pandemia a pos pandemia, pero que requiere que nos cuidemos, que mantengamos las medidas de bioseguridad como el uso del tapa boca, el distanciamiento social y la vacunación en todas sus dosis en los plazos establecidos.

La educación virtual supone la premisa que exista una universidad real, donde la estructura administrativa adoptada permita la configuración de los distintos contenidos y su transmisión por medios tecnológicos. Además, supone la posibilidad de realizar todos los procesos docentes, investigativos y administrativos a través de Internet, permitiendo que el estudiante regule su propio ritmo de aprendizaje conciliando su tiempo de trabajo, estudio, socialización y recreación para su capacitación permanente.

De esta forma, el estudiante deberá seleccionar la temática e información de su interés, de acuerdo a sus propias necesidades, mediante modalidades presenciales, mixtas (presencial-virtual) o virtuales, utilizando los diferentes medios de auto-instrucción y comunicación que ofrece el mundo moderno. Este nuevo rol del estudiante lo ubica en el centro de la atención al tener que planificar, gestionar y colaborar su propio aprendizaje para finalmente: **“aprender - haciendo”**.

El papel del docente será ejercer el liderazgo al proponer ideas, teorías y métodos de colaboración virtuales, transformándose en guía del aprendizaje, tutor y promotor de debates virtuales, consejero e impulsor de las redes, aprendiendo en la interacción e interrelación con los miembros de la comunidad virtual. También sintetiza, articula, evalúa y publica resultados de la actividad académica y de investigación, enriqueciendo de manera permanente el debate, así como generando y poniendo a disposición del estudiantado los materiales para la consulta y el estudio a través de las redes.

Hoy día, una de las tendencias más utilizadas cuando se ponen en marcha proyectos de educación virtual, consiste en considerar que el conocimiento es apreciado como uno de los factores más importantes en las organizaciones educativas, empresariales y sociales, ya que permite reaccionar a los cambios de su entorno al establecer flujos al interior de ellas, siendo más innovadoras y adaptándose más rápidamente a las necesidades de la comunidad. Además, estas mismas tendencias, consideran de manera priorizada qué sucede cuando ese conocimiento se encuentra en una institución de educación y no se transfiere a las organizaciones externas, no estableciendo redes de conocimiento apropiadas para que los ciudadanos estén en capacidad de responder a estos cambios, impidiendo la capacidad de desarrollar procesos de transferencia de conocimiento a lo interno y lo externo.

Una tercera tendencia ha sido originada por la necesidad de estudiar a distancia que ha traído la pandemia conocida como COVID-19. Sin embargo, la práctica ha demostrado que en la mayoría de las organizaciones lo más común ha sido tomar un curso presencial,

seleccionar una plataforma tecnológica y dictarlo en línea, lo cual es un gran error. Lo más importante no es la plataforma ni los contenidos, sino el diseño del curso en sí mismo y la metodología utilizada para impartirlo, ahí está el éxito en el logro de los aprendizajes significativos. En tal sentido, primero, se debe diseñar el curso para la modalidad en línea seleccionada, con los contenidos apropiados y la flexibilidad que demanda el propósito a lograr, después adoptar una plataforma tecnológica y por último, seleccionar la estrategia metodológica más adecuada para impartirlo. Es por ello, que esta obra tiene como propósito principal, aprender a construir una estrategia de aprendizaje en línea para la organización académica, empresarial y social, a partir de una metodología previamente establecida.

Con base a todo lo anterior al recorrer la obra nos encontramos que en el **Tema I, E-Learnig**, se abordan el aprendizaje, entrenamiento, instrucción y desempeño, los 13 tipos de aprendizaje, modelos de aprendizaje, transformaciones en las percepciones del aprendizaje, papel del E-Learning en la organización, E-Learning e Internet, algunas definiciones de E-Learning, beneficios del E-Learning, base estratégica para el E-Learning, integración entre el E-Learning y el aprendizaje en el salón de clases, así como plataformas E-Learning.

El **Tema II, Organización inteligente, conocimiento y gestión del conocimiento**, trata el tema de los modelos de organizaciones, organizaciones inteligentes, Sociedad global de la información vs. Sociedad del conocimiento, implementación del conocimiento, inteligencia artificial, sistemas expertos, beneficios de la gestión del conocimiento, soluciones de gestión de conocimiento, así como las implicaciones de la gestión del conocimiento para el E-Learning.

En el **Tema III, Requerimientos para el diseño de infraestructuras E-Learning**, desarrolla el impacto de las TIC en las soluciones E-Learning, pasando por los requerimientos técnicos para el E-Learning, los portales de aprendizaje, los sistemas de gestión del aprendizaje, interoperabilidad, estándares y objetos de aprendizaje, la preparación de infraestructuras para soportar plataformas E-Learning, la construcción de una cultura de aprendizaje, el liderazgo y la comunicación, así como Estrategia exitosa de E-Learning vs. Estrategia de cambio.

Finalmente, en el **Tema IV, Diseño de estrategias organizacionales para el aprendizaje en línea**, se aborda el tema del rol de los participantes; situación actual versus situación deseada; visión y misión; fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (Matriz DOFA); así como, el plan de acción para la construcción de la estrategia.

## EL AUTOR

## I. E-Learnig

*“Los analfabetos del siglo XXI no serán los que no saben leer ni escribir, sino los que no saben aprender, desaprender y reaprender”*  
Alvin Toffler

El crecimiento exponencial de la información que caracteriza a las organizaciones en el mundo moderno, hace que el aprendizaje se convierta cada vez más en una necesidad de toda la sociedad. El volumen completo de lo que se necesita aprender y la velocidad a la cual debe realizarse el aprendizaje, hacen que los viejos modelos de construcción de conocimiento no puedan continuar funcionando. Resolver este reto requiere un nuevo pensamiento acerca de cómo adquirir conocimiento, habilidad y cómo desplegar los recursos del aprendizaje para mantenerlos acordes con la economía del conocimiento.

### Aprendizaje, entrenamiento, instrucción y desempeño

El **aprendizaje** es el proceso mediante el cual las personas adquieren nuevas habilidades y conocimientos con el propósito de mejorar su rendimiento. Existen 13 tipos de aprendizaje (Guerrero Hernández<sup>1</sup>):

- **Aprendizaje implícito.** Se trata de una forma de aprendizaje que se da de una manera incidental o no intencional, donde el aprendiz normalmente no tiene conciencia de qué ni cómo está aprendiendo, ya que el aprendizaje resulta de la ejecución automática de una conducta motora.
- **Aprendizaje explícito.** Es aquel aprendizaje en el cual el aprendiz tiene la intención de aprender y sabe qué es lo que está aprendiendo. Suele producirse como consecuencia de una acción planificada y cuenta a su vez con un propósito definido.
- **Aprendizaje asociativo.** Es aquel en el que una persona asocia dos estímulos, o un estímulo y una respuesta. Al establecer esta asociación el individuo modifica una conducta; el condicionamiento clásico o modelo estímulo-respuesta de Iván Pavlov es un tipo de aprendizaje asociativo.
- **Aprendizaje no asociativo.** Se refiere al tipo de aprendizaje en el que se produce un cambio en la conducta al estar expuesto de manera repetida ante un estímulo concreto. Se divide en dos clases: de habituación y sensibilización.
- **Aprendizaje significativo.** Es un tipo de aprendizaje en el que la persona incorpora nueva información y la relaciona con sus conocimientos previos, es decir con lo que

---

<sup>1</sup> Jorge Alberto Guerrero Hernández, “¿Cuáles son los principales tipos de aprendizaje y en qué consiste cada uno?”, 2020. Disponible en: <https://docentesaldia.com/2020/11/15/cuales-son-los-principales-tipos-de-aprendizaje-y-en-que-consiste-cada-uno/> (consultado el 24 de agosto de 2022).

ya sabe, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en el proceso. Este término fue propuesto por David Ausubel en su teoría del aprendizaje por recepción.

- **Aprendizaje cooperativo.** Es un tipo de aprendizaje en el que los estudiantes realizan las actividades en grupos de hasta cinco miembros, quienes asumen diferentes roles y funciones; la mayor parte del proceso es guiado y estructurado por el docente. Se aprovecha la heterogeneidad y las diferencias entre los alumnos como un aspecto positivo para potenciar el aprendizaje de cada uno de ellos.
- **Aprendizaje colaborativo.** Es un tipo de aprendizaje que se asemeja al cooperativo, aunque existen algunas diferencias: en el aprendizaje colaborativo se fomenta la autonomía y el pensamiento crítico en los estudiantes, ya que tienen la libertad de elegir lo que desean aprender, así como las estrategias y recursos que van a emplear para lograrlo; de esta manera el docente asume el rol de mediador.
- **Aprendizaje emocional.** Se refiere al proceso a través del cual los individuos adquieren conocimientos, habilidades y actitudes que les permiten reconocer y gestionar las emociones de forma más eficiente. La promoción de este tipo de aprendizaje en la educación tiene grandes beneficios, ya que se reducen los conflictos, se favorece la sana convivencia y se mejora el rendimiento académico.
- **Aprendizaje observacional.** Este tipo de aprendizaje ocurre al observar el comportamiento de los demás. También es conocido como aprendizaje por imitación, vicario o modelado. Puede producirse de manera deliberada y consciente cuando un individuo realiza una acción para dar el ejemplo a otro, e incluso puede ocurrir de manera inconsciente como cuando los niños aprenden comportamientos al observar lo que hacen sus padres o hermanos.
- **Aprendizaje experiencial.** Es el proceso mediante el cual una persona puede construir su propio conocimiento, desarrollar habilidades, actitudes y valores al vivenciar diversas situaciones y sucesos. El aprendizaje se logra cuando el individuo participa en experiencias significativas y útiles para él, e implica la acción, la observación, la reflexión y la corrección de errores.
- **Aprendizaje por descubrimiento.** Es el tipo de aprendizaje en el cual el sujeto se involucra de manera activa en el proceso, de tal manera que el contenido no se le presenta en su forma final, sino que debe irlo descubriendo por sí mismo, por lo que se fomenta la curiosidad y la motivación. El docente asume el rol de mediador, proporcionando a los estudiantes las herramientas necesarias para que sean ellos quienes recorran el trayecto en busca de alcanzar los objetivos.
- **Aprendizaje memorístico.** También llamado aprendizaje por repetición, consiste en el almacenamiento de conceptos o datos, sin que el aprendiz logre relacionarlos con lo que ya conoce, se da como resultado de acciones mecánicas y repetitivas, por lo cual este tipo de aprendizaje no se considera verdaderamente significativo.
- **Aprendizaje receptivo.** Es un tipo de aprendizaje en el que el estudiante toma un rol pasivo al ser el receptor de la información que le proporciona el docente, sin que

deba descubrirla por sí mismo, ponerla en práctica o relacionarla con lo que ya conoce. Por lo que, al no haber reflexión, diálogo o intercambio de ideas, no se logra un aprendizaje con verdadero significado.

Por su parte, el **entrenamiento** es un proceso mediante el cual la persona se prepara para desempeñar de manera excelente las tareas específicas del cargo que debe ocupar. Además, se dice que es un proceso educativo, ya que a través de él se desarrollan competencias que ayudan al cumplimiento de los objetivos de la organización.

Mediante el entrenamiento se logran 4 clases de cambios en el comportamiento, que son los siguientes (Londoño Escobar<sup>2</sup>):

- **Transmisión de información.** Aumenta el conocimiento de las personas.
  - **Desarrollo de las habilidades.** Mejora de habilidades y destrezas.
  - **Desarrollo de actitudes.** Modifica comportamientos.
  - **Desarrollo de conceptos.** Eleva el nivel de abstracción.
- Las etapas en el proceso de entrenamiento son las siguientes (Londoño Escobar<sup>2</sup>):
- **Diagnóstico.** Permite conocer las necesidades de entrenamiento de la organización.
  - **Diseño.** Posibilita seleccionar la técnica o estrategia.
  - **Implementación.** Permite llevar a cabo el proceso de entrenamiento.
  - **Evaluación.** Posibilita conocer los resultados del entrenamiento y verificar sus consecuencias.

El entrenamiento presenta cuatro elementos principales (Rosenberg<sup>3</sup>):

**Tabla 1. Elementos del entrenamiento**

<b>Intento por mejorar el desempeño de un modo específico.</b>	Derivado de la valoración de las necesidades y reflejado en las metas de aprendizaje y en los objetivos instruccionales.
<b>Diseño de la estrategia instruccional.</b>	Apropriada para el requerimiento de aprendizaje y los atributos del aprendiz. Estrategia que evalúe la efectividad del entrenamiento.
<b>Recursos y medios de expresión por los cuales se imparte la instrucción.</b>	Incluye salones de clase, variedad de tecnologías, estudio independiente, trabajo en equipo o una combinación de enfoques.
<b>Situaciones de mayor responsabilidad.</b>	Relacionadas con poseer capacidad de certificación o una valoración más formalizada.

Fuente: Elaboración propia

<sup>2</sup> Nicolás Londoño Escobar, “Formación y entrenamiento”, 2013. Disponible en: <https://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/02/25/formacion-y-entrenamiento/> (consultado el 24 de agosto de 2022).

<sup>3</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

La **instrucción** es el proceso específico que hace que el entrenamiento funcione (Rosenberg<sup>4</sup>). A nivel organizacional existen procedimientos e instrucciones que describen la forma específica de llevar a cabo una actividad. Los procedimientos se utilizan para aquellas actividades en las que se encadenan varias operaciones e intervienen distintas personas o departamentos de la organización. Las instrucciones de trabajo se utilizan para describir una operación concreta, normalmente asociada a un puesto de trabajo.

La pareja **entrenamiento / instrucción** se utiliza cuando es necesario darle forma al aprendizaje en una determinada dirección, para apoyar a los aprendices en la adquisición de una nueva habilidad o para utilizar un nuevo conocimiento de un modo específico o a un determinado nivel de competencia en un marco delimitado de tiempo (Rosenberg<sup>4</sup>).

Finalmente, el **desempeño**. Primero, es necesario esclarecer la diferencia entre **rendimiento y desempeño**. Por el primero se entiende, los resultados del trabajo del empleado, de carácter medible y objetivo. En el caso del aprendizaje se refiere a los resultados que obtiene el estudiante durante el proceso de construcción de conocimientos. El desempeño hace referencia a la forma en que se realiza ese trabajo, a su comportamiento y conducta profesional. Se trata de algo que se produce a lo largo del tiempo y de manera continuada, pero el examen periódico de lo que se quiere evaluar se producirá en un determinado instante de ese período. De manera muy simple se puede definir como el proceso mediante el cual se mide el rendimiento de un individuo en un puesto determinado.

Por otra parte, la evaluación del desempeño puede considerarse como el proceso sistemático y periódico de estimación cuantitativa y cualitativa del grado de eficacia de una persona en su puesto de trabajo. Se trata de un procedimiento metódico, ordenado y sistemático, inherente al concepto mismo de proceso, pues por la propia complejidad de la evaluación requiere que desde su misma planificación se tenga claro lo que se pretende lograr, cómo llevarlo a cabo, qué tipo de datos se van a extraer, cómo valorarlos y qué conclusiones y efectos se obtendrán de ellos.

Aportando algunos elementos adicionales es posible observar cómo Chiavenato<sup>5</sup> considera, que la evaluación del desempeño es la apreciación sistemática del desempeño de cada persona en el cargo o del potencial desarrollo futuro. Toda evaluación es un proceso para estimular o juzgar el valor, la excelencia, las cualidades de alguna persona, añadiendo que se trata de una técnica de dirección imprescindible en la actividad administrativa. Por otro lado, Martínez Guillén<sup>6</sup> considera la evaluación del desempeño como el procedimiento continuo y sistemático de análisis que permite emitir juicios acerca del personal de una empresa, en relación con su trabajo, en un período de tiempo determinado, pasado y futuro, cuyo objetivo es la integración de los objetivos organizacionales con los individuales. Esto

---

<sup>4</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

<sup>5</sup> Idalverto Chiavenato, *Administración de recursos humanos*, 5<sup>a</sup> edición., Santafé de Bogotá, McGraw-Hill, 2000., pág. 357.

<sup>6</sup> Martha Martínez Guillén, *La gestión empresarial: equilibrando objetivos y valores*, Madrid, Ediciones Díaz de Santos, 2003. p. 286.

permite no solo los progresos del empleado sino además ponerlos en contacto con los objetivos de la propia organización.

Por su parte Baruch y Harel<sup>7</sup> aportan es su concepto cuatro elementos básicos de la evaluación y la definen como el proceso que mide el desempeño del empleado, y que implica cuatro decisiones: (1) qué se evalúa; (2) quién debe evaluar; (3) qué procedimiento de evaluación utilizar; y (4) cómo comunicar los resultados de la evaluación. Además, sería necesario considerar con un quinto aspecto para qué evaluar, o sea, qué haremos con los resultados de la evaluación del desempeño y qué se quiere obtener finalmente con el proceso. La cuarta decisión que mencionan los autores, la comunicación, tiene importantes consecuencias en todo proceso, pues la comunicación evaluado-evaluador, y en su más amplio sentido organización-evaluado, debe ser siempre fluida, constante y transparente, ya que se requiere que los empleados sepan qué significado tiene la evaluación del desempeño, cuál es su verdadera finalidad y sobre todo por la necesidad de realimentación que les va a permitir mejorar donde hay déficits, y conseguir mayor motivación.

Finalmente, Cascio<sup>8</sup> define la evaluación como la descripción sistemática de las fortalezas y debilidades del trabajo de un empleado, poniendo énfasis en dos aspectos importantes del desempeño, lo que el empleado hace bien, que deberá mantenerse y reconocerse; y lo que hace mal, donde tiene puntos débiles que deberá mejorar. No debe olvidarse que la evaluación del desempeño es un procedimiento en cascada, considerado como un sistema de comunicación vertical en el que cada jefe va a evaluar a cada uno de sus subordinados directos y estos a su vez a los suyos y así sucesivamente.

### **Modelos de aprendizaje**

A continuación, se presentan los distintos tipos de modelos, desde el teórico pasando por el conceptual y el sistemático, hasta el modelo de aprendizaje y el de entornos de aprendizaje constructivistas (Teijero<sup>9</sup> y Jonassen<sup>10</sup>).

---

<sup>7</sup> Bernard Baruch y Gabriel Harel, Multi-source performance appraisal: an empirical and methodological note, *Public Administration Quarterly*, 1993, p. 96-111.

<sup>8</sup> Wayne Cascio, *Managing human resources*, New York, McGraw-Hill/Irwin, 1995. p. 275.

<sup>9</sup> Sergio Teijero Páez, Sergio.,Simulación de Entornos Virtuales de Enseñanza- Aprendizaje y Servicios Bibliotecarios. 2da Conferencia Internacional de Biblioteca Digital y Educación a Distancia. Valencia 01 y 02 de noviembre de 2007.

<sup>10</sup> Davd Jonassen, David, *El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje*, Universidad de Pensilvania. Santillana, Madrid, 2000.

**Tabla 2. Modelos de aprendizaje**

MODELOS	CARACTERISTICAS
<b>Modelo teórico.</b>	Contiene la descripción teórica de todos los elementos que se requieren para algún tipo de proceso aritmético, numérico, estadístico entre otros., con los que se puede desarrollar algún trabajo de laboratorio cuyos resultados podrían corroborar cierta hipótesis que permita establecer la secuencia de un teorema, una teoría o una ley.
<b>Modelo conceptual.</b>	Se establece mediante un cuestionario y trabajo de campo. Se aplica el cuestionario a una determinada población para determinar la aceptación o rechazo de dicha comunidad a lo planteado en dicho cuestionario. Con los resultados se estructura el modelo conceptual.
<b>Modelo sistémico.</b>	Se trabaja a nivel de laboratorio y resulta de estudiar o analizar sistemas adoptando una visión global de los mismos, que se va refinando progresivamente mediante una descomposición de arriba hacia abajo. Se comienza por concebir todo el sistema como una caja negra en la que sólo se pueden distinguir las entradas y salidas. Posteriormente se pasa a describir el interior, se identifican partes internas o subsistemas, se descomponen cada subsistema en otros menores hasta que los componentes sean tan simples, que se puedan estudiar fácilmente. Esta manera de trabajar se conoce como “pensar globalmente y actuar localmente”.
<b>Modelo de aprendizaje.</b>	Estos modelos tienen el fin de diseñar entornos de aprendizaje que comprometan a los alumnos en la elaboración del conocimiento. La esencia de los modelos de aprendizaje del siglo XXI se basa en colocar al educando en el centro de la atención, convirtiendo al profesor en un facilitador del conocimiento que crea situaciones para motivar la discusión y que aprende junto al alumno. Todo esto prepara al educando para realizar tareas para las cuales no ha sido formado, lo insta a investigar, preparándose para una vida llena de continuos cambios, a mejorar su aptitud para trabajar en equipo y colaborar, a utilizar la información de manera autónoma, así como a desarrollar capacidad de improvisación y creatividad.
<b>Modelo de entornos de aprendizaje constructivista (EAC).</b>	Consiste en una propuesta que parte de un problema, pregunta o proyecto como núcleo de un entorno que ofrece al aprendiz varios sistemas de interpretación y de apoyo intelectual. El alumno ha de resolver el problema o finalizar el proyecto o hallar la respuesta a las preguntas formuladas.

Fuente: Elaboración propia

El modelo de entornos de aprendizaje constructivista se manifiesta mediante cuatro formas de aprendizaje, que se muestran a continuación: (Jonassen<sup>11</sup>).

**Tabla 3. Modelo de entornos de aprendizaje constructivista**

FORMAS DE APRENDIZAJE	CARACTERÍSTICAS
<b>Basado en preguntas.</b>	Comienza con la formulación de preguntas indefinidas o controvertidas por parte del profesor con el propósito, de despertar el interés en el educando, obligándolo a buscar y elaborar las repuestas de manera completa y correcta.
<b>Aprendizaje basado en ejemplos.</b>	Tiene la finalidad que los alumnos aprendan mediante el acercamiento a contextos reales. Mediante los ejemplos los alumnos adquieren conocimientos y técnicas de razonamiento necesarias para el aprendizaje correcto, afrontando situaciones complejas que los entrenan en su campo específico utilizando el pensamiento.
<b>Basado en proyectos.</b>	Orientado a aquellas unidades educativas donde los alumnos se centran en trabajos complejos que forman parte de un amplio proyecto. Los alumnos debaten ideas, planifican, controlan los diferentes factores implicados en el proyecto, dirigen experimentos y establecen resultados, entre otras. Esta técnica fomenta la capacidad de autocontrol y regulación del aprendizaje. La constante confrontación entre la gestión, el desarrollo del proyecto y la obtención de los resultados obliga a flexibilizar el proceso de aprendizaje.
<b>Basado en problemas.</b>	Permite que el alumno tome conciencia de los diferentes pasos del proceso. Cada nuevo paso constituye un avance o por el contrario un tropiezo que obliga a revisar, ordenar y regular los pasos adoptados anteriormente. Los problemas deberán ser interesantes, pertinentes y atractivos de resolver, ser formulados de forma insuficiente de manera que algunos aspectos sean definidos por los alumnos, presentar múltiples soluciones e incertidumbre, no ofrecer reglas o principios generales para describir o predecir el resultado, brindando la posibilidad que los alumnos expresen sus opiniones o creencias personales. Para identificar problemas se puede observar qué hacen los profesionales más experimentados y lo expresado en la literatura especializada. El objetivo es que el alumno aprenda a pensar profesionalmente en su campo de interés.

Fuente: Elaboración propia

<sup>11</sup> Davd Jonassen, El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje, Universidad de Pensilvannia. Santillana, Madrid, 2000.

## Simulación en los procesos de aprendizaje

Al abordar el currículo formativo de un alumno es preciso tener en cuenta las herramientas didácticas que se van a utilizar para completar las distintas etapas formativas. Una de esas herramientas es la simulación. La simulación, es una de las formas de abordar el estudio de cualquier sistema real en el que sea factible poder contar con un modelo de comportamiento y en el que se puedan distinguir las variables y parámetros que lo caracterizan. En tal sentido, las características de un entorno de simulación son (Teijero<sup>12</sup>):

**Tabla 4. Características de un entorno de simulación**

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
<b>Aprendizaje por descubrimiento.</b>	Donde el alumno parte de hipótesis que al desarrollarlas permiten la búsqueda de las causas y efectos de los distintos fenómenos.
<b>Fomentar la creatividad.</b>	Donde el alumno dispone de una caja de herramientas que permite la edición de diferentes escenarios a partir de editores gráficos, procesadores de texto y numéricos, elementos multimedia, bases de conocimiento y otros
<b>Ahorrar tiempo y dinero.</b>	Resulta muy útil en la actualidad educativa.
<b>Enseñanza individualizada.</b>	Permite al alumno llevar su propio ritmo de aprendizaje.
<b>Autoevaluación.</b>	Permite al alumno realizar actividades para conocer el grado de conocimientos adquiridos mediante la respuesta a preguntas.
<b>Entorno gráfico.</b>	Permite al usuario trabajar con imágenes gráficas de alta resolución y representación gráfica.
<b>Conexión con el exterior.</b>	Acerca el modelo simulado a la realidad física
<b>Incorporación de módulos de planificación del aprendizaje.</b>	Permite una mayor dimensión pedagógica que facilita la conducción del aprendizaje.
<b>Conexión con otros programas.</b>	Permite la utilización de técnicas de intercambio dinámico de datos y la incorporación de estándares de gestión de funciones y librerías.
<b>Uso de lenguajes de programación gráfica.</b>	Permite elaborar un proyecto de simulación utilizando objetos gráficos, que pueden enlazarse configurando un esquema de bloques permanentes jerarquizado por categorías.
<b>Ampliación de bibliotecas de objetos.</b>	Permite a los usuarios crear sus propios bloques funcionales e incorporarlos a sus propias librerías.
<b>Utilización de interfaz hombre – máquina.</b>	Facilita el diálogo interactivo y amigable.
<b>Instrumentación virtual.</b>	Utilizado para simular instrumentos de manera que el alumno puede realizar la medición de señales o su análisis utilizando el computador como un instrumento.

Fuente: Elaboración propia

<sup>12</sup> Sergio Teijero Páez, Simulación de Entornos Virtuales de Enseñanza- Aprendizaje y Servicios Bibliotecarios. 2da Conferencia Internacional de Biblioteca Digital y Educación a Distancia. Valencia 01 y 02 de noviembre de 2007.

## Transformaciones en las percepciones del aprendizaje

En el siglo XXI las transformaciones en las percepciones del aprendizaje continúan avanzando, el entrenamiento de calidad impacta en el rendimiento de las organizaciones y el futuro de los cambios en la sociedad, así como las organizaciones y la tecnología transforman los métodos de aprendizaje. Las cinco principales áreas de transformación en las percepciones del aprendizaje, que señala la literatura, se resumen a continuación: (Rosenberg<sup>13</sup>).

**Tabla 5. Áreas de transformación en las percepciones del aprendizaje**

<b>Del entrenamiento al desempeño.</b>	Los entrenadores deben demostrar un impacto positivo en los logros del trabajador de modo que se beneficie la organización. Ninguna estrategia mejorará el desempeño sin la utilización de herramientas adecuadas, un buen ambiente de trabajo, adecuados incentivos y motivación, así como una apropiada realimentación y preparación.
<b>Del salón de clases al aprendizaje a cualquier hora y en cualquier sitio.</b>	Los empleados necesitan soluciones que cubran sus necesidades laborales, sociales y sus condiciones de tiempo. Necesitan poder seleccionar la temática e información de su interés, de acuerdo a sus propias necesidades, mediante modalidades presenciales, virtuales o mixtas, utilizando los diferentes medios de autoinstrucción y comunicación que ofrece el mundo moderno.
<b>Del papel al computador en línea.</b>	La revolución online ofrece a las organizaciones una valiosa capacidad de actualizar sus contenidos de manera inmediata y continua. Ya no se requiere de las guías de estudio en papel que rápidamente se vuelven viejas y obsoletas. Ahora los materiales de aprendizaje son recursos online frescos, actualizados, relevantes y utilizables en el largo plazo.
<b>De instalaciones físicas a instalaciones en Red.</b>	Las organizaciones están conectando sus instalaciones y su gente a través de Internet e Intranets corporativas, siendo el aprendizaje uno de los usuarios que más utiliza estas nuevas autopistas corporativas de información. Los centros de entrenamiento ahora son más especializados moviéndose hacia una experiencia de aprendizaje avanzado, con entrenamientos basados en equipos, construcción de cultura y resolución de problemas.
<b>Del tiempo cíclico al tiempo real.</b>	La velocidad y el tiempo son las características determinantes del mundo digital. Es necesario tomar el tiempo para diseñar programas correctos de aprendizaje que permanezcan adecuados e interesantes para las personas. Hoy los ciclos de tiempo son tan cortos, especialmente acerca del conocimiento, que se trabaja en modalidad de tiempo real. El conocimiento adquirido en apenas unos días se vuelve obsoleto rápidamente. La perspectiva marca que el aprendizaje debe ser un proceso continuo, en tiempo real, no sólo porque el contenido cambia, sino porque las necesidades de los aprendices y de las organizaciones también cambian de manera constante. El reto es mejorar la eficiencia del aprendizaje en aras de un mejor desempeño y de mejores resultados.

Fuente Elaboración propia

<sup>13</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

## Papel del E-Learning en la organización

La mayoría de las organizaciones que desarrollan aprendizaje, incluso aquellas que han comenzado su transición del entrenamiento al desempeño, funcionan con una idea preestablecida del entrenamiento donde hacen su mayor énfasis en la tecnología y concentran sus recursos exclusivamente en el ámbito institucional. Sin embargo, al ampliar esta perspectiva aparecen nuevas oportunidades. Existe una creciente diversidad, más allá de artículos de clase e instrucción, para generar y diseminar información apoyando, de esta forma, directamente el desempeño. En tal sentido (Rosenberg<sup>14</sup>):

Proveer acceso a la información que tiene la sabiduría colectiva de la organización puede ser un poderoso complemento para el entrenamiento. Ante una necesidad de aprendizaje que requiera instrucción se puede usar el **entrenamiento** y cuando es una necesidad de aprendizaje que requiere información útil se puede usar la **gestión del conocimiento**. Ante esta última necesidad el enfoque no reside en colecciónar fragmentos y almacenarlos en la Web, el reto es construir esta capacidad de modo que sea flexible y dinámica, fácil de entender y gestionar, valorada por la gente y que sirva de soporte a una cultura de aprendizaje de base amplia. Es el uso del conocimiento lo que cuenta y no su almacenamiento.

### Primer ejemplo (Rosenberg<sup>14</sup>):

Una firma de comunicaciones emprendió la tarea de asegurar los negocios de la transferencia de datos de un cliente global, que deseaba mover recursos financieros electrónica e instantáneamente, a través del mundo, asegurando la exactitud y la seguridad de las transferencias. La empresa de comunicaciones puso a su mejor gente en el esfuerzo de venta, incluyendo ejecutivos de venta, expertos técnicos y personal de apoyo que no necesitaban ser entrenadas, pero si aprender con rapidez y seguridad. Requirieron aprender de las actividades del cliente y sus fortalezas y de la competencia. La estrategia consistió en diseñar un sitio Web exclusivo donde cada día aparecía información acerca del cliente, la competencia, los productos, el presupuesto, la propuesta, las regulaciones gubernamentales, entre otras, muchas de ellas suministradas por los mismos miembros del equipo de trabajo. Esto permitió que cada día cada miembro del equipo interactuara con el sitio y dependiera de él, creándose una comunidad virtual fuera del propio equipo que manejaría datos, análisis, estrategias, reportes de progreso, e-mail, herramientas, discusión y otras características del sitio. Una vez que se efectuó la venta, el sitio Web fue expandido y reformulado para apoyar una fuerza de venta más amplia.

---

<sup>14</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

La conclusión más importante del primer ejemplo (Rosenberg<sup>14</sup>).

Ningún salón de clases ni entrenamiento alguno basado en computadoras hubiera funcionado en esta operación financiera en razón de su naturaleza estructural, falta de flexibilidad y largo tiempo para desarrollarse. Esto no fue un **simple problema de entrenamiento**, sino un **caso de gestión del conocimiento como mejor enfoque para facilitar el aprendizaje** a través de la entrega de la información.

### Segundo ejemplo (Rosenberg<sup>15</sup>):

La misma compañía antes mencionada atiende a millones de consumidores individuales que se comunican a través de un centro de llamadas. Las personas de la compañía que los atienden al otro lado de la línea telefónica también tienen necesidades de aprendizaje. Este personal rota con frecuencia y es evaluado respecto a qué tan rápido procesan las llamadas, cuántas llamadas pueden manejar y cuán bien tratan a los clientes. Su trabajo tiene que ver con el despliegue de productos, servicios, promociones y situaciones especiales que cambian diariamente y se tornan cada vez más complejo. Estas personas reciben un entrenamiento basado en computador a través de Internet y enviado directamente a cada estación de trabajo a través de la Intranets. Se les ofrece una instrucción corta, enfocada con precisión y programada específicamente en habilidades particulares y conocimientos relacionados con el cliente, ventas por teléfono, manejo de las objeciones del cliente, conocimiento del producto, lanzamiento del mercado etc.

La conclusión más importante del segundo ejemplo (Rosenberg<sup>15</sup>):

Para estos trabajadores la gestión del conocimiento sería demasiado desestructurada, demasiado inapropiada para el centro de llamadas. Sin embargo, el entrenamiento computarizado en línea funcionó bien a causa de que la naturaleza de la necesidad de aprendizaje requirió de una **instrucción** y no sólo de información.

Tanto la instrucción como la información ayudan al aprendizaje, pero presentan aspectos diferentes. A continuación, las principales diferencias (Rosenberg<sup>15</sup>).

**Tabla 6. Diferencias entre instrucción e información**

INSTRUCCIÓN	INFORMACION
Enfocada en un resultado de aprendizaje específico.	Enfocada en el contenido de una organización específica de contenidos.
Propósito definido por diseñadores instruccionales, instructores, etc.	Propósito definido principalmente por los usuarios.
Basada en un fuerte diagnóstico de las necesidades y características del usuario y orientada a suplir todas esas necesidades específicas.	Basada en las características de una disciplina particular del conocimiento y orientada a los usuarios
Secuenciada por una óptima retención de la memoria	Secuenciada para una óptima referencia.
Contiene presentación, práctica, retroalimentación y componentes de valoración.	Primordialmente centrada en una presentación efectiva.

Fuente: Elaboración propia

A manera de conclusión es posible plantear que el reto para el aprendizaje en línea es la capacidad para distinguir la necesidad de información (gestión del conocimiento) versus la necesidad de instrucción (entrenamiento en línea). Esto conduce a la importante determinación de si una habilidad particular o necesidad de conocimiento se logran mejor a través del entrenamiento o por medio de otros procedimientos (Rosenberg<sup>15</sup>).

### E-Learning e Internet

Construir el aprendizaje dentro de las organizaciones implica crear un ambiente y una cultura que estimule generar y compartir conocimientos, apoye una atmósfera de aprendizaje a partir de los errores y asegure que lo aprendido se incorpora en un futuro de manera creativa en las actividades, decisiones e iniciativas de la organización. A partir de esta última afirmación y considerando que la gran mayoría de las organizaciones cuentan con empleados dispersos, ocupados y con grandes demandas de tiempo es concluyente que se necesitan nuevas herramientas. **El Internet es justo esa herramienta.**

En tal sentido, se requiere cubrir las necesidades de aprendizaje de los empleados. La tabla 7 muestra estas necesidades (Rosenberg<sup>15</sup>).

**Tabla 7. Necesidades de aprendizaje del empleado**

<b>El acceso es la clave.</b>	Los empleados necesitan el acceso a la información que requieren para ejecutar sus tareas donde sea y cuando sea que la necesiten. El acceso implica disponer de la infraestructura para conectarse a la información, de la autoridad o el permiso para recuperar y usar la información, poder acomodar sus horarios para acceder a la información y disponer de tiempo para obtener, revisar, absorber, y aprender de la información.
<b>Un enfoque comprensivo.</b>	Una vez establecido el acceso, se requiere todo el tiempo de un enfoque comprensivo de la información, que sea confiable, exacto, completo, organizado y rotulado para una fácil recuperación y uso. La lucha continuada de cualquier estrategia de aprendizaje consiste en asegurarse que el contenido es siempre correcto, que está en un formato adecuado y disponible continuamente.
<b>Balance.</b>	Complementar el entrenamiento con la información. Se trata de diferenciar qué tipo de información no tiene que ser entregada en un curso y qué habilidades deben ser obtenidas mediante el entrenamiento. No es correcto dar un entrenamiento para aprender algo que puede averiguararse por vías más fáciles. Si en realidad se necesita entrenar gente para obtener una habilidad o competencia enviarlos a la Web no sería un método adecuado.

Fuente: Elaboración propia

<sup>15</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

También existen requerimientos de las organizaciones para cumplir con las necesidades de aprendizaje de los empleados. Estos requerimientos se muestran en la tabla 8 (Rosenberg<sup>16</sup>).

**Tabla 8. Requerimiento para cumplir con las necesidades de aprendizaje de los empleados**

<b>Información.</b>	Las organizaciones necesitan entregar la información correcta a las personas adecuadas y en el tiempo justo, más aún cuando el contenido está en constante cambio. En la era moderna cada persona necesita un plan de aprendizaje hecho a su medida. De tal manera que las organizaciones buscan impartir aprendizaje de precisión, oportuno y guiado hacia las necesidades de las personas y de la organización. Al volverse más diversos y cambiantes los requerimientos de información, el tradicional sistema del salón de clases no puede satisfacer la demanda a un costo y velocidad adecuada.
<b>Cultura abierta.</b>	Esta cultura debe ser de acceso abierto a la información y al conocimiento, que estimule el compartir el conocimiento en vez de acapararlo. Se trata de crear incentivos que alienten y permitan compartir el conocimiento, creando así la inteligencia colectiva de la organización.
<b>Tecnología efectiva.</b>	La organización requiere de una tecnología moderna coste-efectiva que le permita la satisfacción de sus necesidades. La información que no es oportuna tiene poco valor para los individuos y para la organización. Con necesidades de aprendizaje sin límites de tiempo, horarios, fronteras geográficas y líneas de productos complejos y cambiantes entre diversas clasificaciones de clientes, se requiere de una tecnología que permita el aprendizaje organizacional a través del ciberespacio, utilizando el binomio Internet-Intranets.

Fuente: Elaboración propia

### Conclusiones importantes a manera de resumen

Para cubrir las necesidades de aprendizaje del empleado a nivel de la organización se requiere:

Acceso a la información sin límite de tiempo, donde sea y cuando se necesite.
Información confiable, exacta, completa, organizada, estructurada para una fácil recuperación y uso, con un contenido correcto y en un formato adecuado y disponible continuamente.
Saber diferenciar las necesidades de entrenamiento e información. El conocimiento puede ser obtenido por medios propios entre ellos la Web. Al tener necesidad de crear habilidades y competencias el entrenamiento es la vía

<sup>16</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

<p>más adecuada.</p>	<p>Entregar información correcta a las personas adecuadas y en el tiempo correcto. Saber valorar los diversos y cambiantes requerimientos de información y la necesidad de satisfacer la demanda a un costo y velocidad adecuada, al escoger entre el tradicional sistema del salón de clases y otros esquemas de aprendizaje como la solución Internet-Intranets.</p> <p>Crear verdaderas organizaciones de aprendizaje con cultura de acceso abierto a la información y al conocimiento y que estimulen compartir conocimiento para crear una verdadera inteligencia colectiva en la organización.</p> <p>Uso de una tecnología moderna que permita la obtención de información oportuna para el aprendizaje organizacional, sin límites de tiempo, horarios, fronteras geográficas y líneas de productos complejos y cambiantes entre diversas clasificaciones de clientes. Utilización del ciberespacio a través del binomio Internet-Intranet.</p>
----------------------	---

### Un momento para una reflexión

Si se desea determinar cuál es el propósito de la organización en el nuevo mundo del aprendizaje, preguntas como las que se indican a continuación pueden contribuir a construir una estrategia E-Learning organizacional duradera (Rosenberg<sup>17</sup>).

¿Cuál es el papel del aprendizaje en la organización?

¿Cómo se construye un ambiente y una infraestructura para apoyar el aprendizaje?

¿Cómo se justifica el aprendizaje y el E-Learning para la organización?

### Algunas definiciones de E-Learning

Algunas definiciones de E-Learning que destaca la literatura se exponen a continuación:

**Tabla 9. Definiciones de E-Learning**

<p><b>E-Learning.</b></p>	<p>Conjunto de recursos formativos que interactúan con actividades de aprendizaje, bien estructuradas y con servicios de formación orientados a resultados, los cuales son accesibles en un entorno Internet – Intranet. La información se basa en entrega de contenidos, ejercicios prácticos, casos de estudio, evaluaciones, simulaciones y otros (Rosenberg<sup>17</sup>).</p>
<p><b>E-Learning.</b></p>	<p>Conjunto de recursos vinculado a redes que permiten actualizaciones instantáneas, almacenamiento, recuperación, distribución e intercambio de información. Es enviado al</p>

<sup>17</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

	usuario final vía computador usando tecnología estándar Internet y se enfoca en la más amplia visión del aprendizaje – soluciones de aprendizaje, que van más allá de los paradigmas tradicionales del entrenamiento (Rosenberg <sup>17</sup> ).
<b>E-Learning.</b>	Aprovecha la distribución de materiales formativos y herramientas de comunicación, para crear un entorno que facilita el aprendizaje. El alumno tiene acceso a cursos interactivos y multimedia en formato Web, apoyado con medios de comunicación, que permiten la colaboración y discusión en línea de las materias estudiadas haciendo posible, además, que dicha formación sea orientada por un experto que realiza el seguimiento del progreso del estudiante, interviene en la aclaración de dudas y crea ambientes de motivación (Biscay <sup>18</sup> ).
<b>E-Learning.</b>	Es formación “just in time” es decir, formación donde y cuando se necesita. Permite la adquisición de habilidades y conocimientos con independencia de horarios y desplazamientos, resulta muy efectivo ya que el usuario pasa a ser el centro del proceso de aprendizaje y el profesor o tutor se convierte en un facilitador. Esto unido a la estructuración de los contenidos, en bloques cortos y fáciles de asimilar, mejora sustancialmente las tasas de retención de lo aprendido (Biscay <sup>18</sup> ).

Fuente: Elaboración propia

La literatura especializada se refiere a algunas de las **desventajas del E-learning**, entre las que se destacan: (Cabrera y Cardón<sup>19</sup>).

Mayor trabajo y tiempo en la planificación y desarrollo de los cursos.
Mayor esfuerzo por parte del profesor en la atención que presta a los alumnos.
Autodisciplina y regulación del tiempo por parte de los alumnos.
Buen diseño de instrucción y buena producción.
Los alumnos temen perder el contacto humano al no tener la presencia física de los profesores.
Aprender a distancia es impersonal, pues cambia la forma habitual de trabajar en el aula, por lo que se prefiere un formato más tradicional.
El abandono, al igual que en otras modalidades de educación, puede ser alto.

<sup>18</sup> Carlos Emilio Biscay, Los estándares de e-learning, 2003. Disponible en: <https://studylib.es/doc/4617187/los-est%C3%A1ndares-de-e-learning> (consultado el 4 de septiembre de 2022).

<sup>19</sup> Marcelino Cabrera y Oscar Cardón, Teleformación para colectivos con necesidades educativas especiales. Experiencias y proyectos futuros en la Universidad de Granada, 2003.

### Una conclusión final

E-Learning es mucho más que el uso de Internet para aprender. Se trata de un problema de tipo técnico y esencialmente pedagógico. Por ello los especialistas en formación y aprendizaje, deben sentar las bases que orienten el diseño de programas de capacitación mediante Internet atendiendo a las necesidades de los educandos.

### Beneficios del E-Learning

A continuación, se presentan los principales beneficios que produce la implementación del E-Learning a nivel organizacional (Rosenberg<sup>20</sup>).

**Tabla 10. Beneficios del E-Learning**

BENEFICIOS	CARACTERISTICAS
<b>Baja los costos.</b>	Es a menudo el modo más efectivo de impartir aprendizaje. Además, disminuye los gastos de viaje, reduce el tiempo que toma entrenar a las personas y elimina o aminora significativamente la necesidad de una infraestructura tipo salón de clases / facilitador.
<b>Mejora la respuesta de las organizaciones.</b>	Es posible alcanzar a un número ilimitado de personas virtualmente en forma simultánea. Esto puede ser crucial, cuando se requiere que las prácticas y necesidades cambien rápidamente.
<b>Los mensajes son coherentes y se adaptan a las necesidades.</b>	Cada persona recibe el mismo contenido presentado en la misma forma. Cuando se requiere, los programas pueden diseñarse a la medida para diferentes necesidades de aprendizaje o distintos grupos de personas.
<b>El contenido es más oportuno y confiable.</b>	Al estar habilitado en la Web puede actualizarse instantáneamente, haciendo la información más exacta y útil por un tiempo más largo.
<b>Aprender todo el tiempo.</b>	Las personas pueden tener acceso al E-Learning desde cualquier parte a cualquier hora. Su enfoque “just in time”, a cualquier hora hace verdaderamente globales las operaciones de aprendizaje.
<b>No se requiere tiempo de preparación del personal.</b>	Con tantos millones de personas que participan en la Web y con la tecnología del “browser”, aprender a acceder al E-Learning se convierte rápidamente en un asunto sencillo.
<b>Universalidad.</b>	Habilitado para la Web, utiliza los protocolos de Internet y los de los “browsers”. Actualmente no existe preocupación sobre las diferencias de plataformas y los sistemas operativos. En la Web cada persona puede recibir el mismo material o uno distinto de modo virtual.
<b>Crea comunidad.</b>	La Web permite a las personas construir

<sup>20</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

	comunidades duraderas, donde se pueden unir para intercambiar información y puntos de vista mucho después de terminada la instrucción. Esto constituye un elemento motivador para el aprendizaje.
<b>Escalabilidad.</b>	Presenta soluciones altamente escalables, los programas pueden mover miles de participantes con poco esfuerzo e incremento en los costos, manteniendo una infraestructura adecuada.
<b>Refuerza la inversión corporativa en la Web.</b>	Constituye una vía para potenciar la inversión en Intranets corporativas.
<b>Ofrece un servicio más valioso al usuario.</b>	Los usuarios pueden obtener un mayor beneficio del sitio Web visitado.

Fuente: Elaboración propia

### Base estratégica para el E-Learning

Una verdadera estrategia de E-learning debe tener en cuenta la tecnología y la efectividad del aprendizaje. Además, los aspectos de la cultura, liderazgo, justificación, organización, talento y cambio. La base fundamental del E-Learning está en **construir e impartir entrenamiento de alta calidad en la Web**. Otras consideraciones para construir una estrategia E-Learning exitosa son (Rosenberg<sup>21</sup>):

**Tabla 11. Consideraciones para construir una estrategia E-Learning**

CONSIDERACIONES	CARACTERISTICAS
<b>Nuevos enfoques.</b>	Entrenamiento “on-line”, gestión del conocimiento y herramientas para apoyar el desempeño.
<b>Arquitecturas de aprendizaje.</b>	Coordinación con el resto de los esfuerzos de aprendizaje, incluyendo la construcción de sinergias con el entrenamiento tipo salón de clases.
<b>Infraestructura.</b>	Utilización de las capacidades tecnológicas de la organización para impartir y administrar el E-Learning, incluyendo desde los accesos a la Web hasta los sistemas de gestión de aprendizaje.
<b>Cultura del aprendizaje, adopción de la administración y gerencia del cambio.</b>	Creación de un ambiente organizacional que estimule el aprendizaje como una actividad valiosa, apoyada por el personal comprometido con el cambio en la organización.
<b>Solidez organizacional.</b>	Desarrollo de una gran solidez organizacional en todas direcciones que apoye el E-Learning.
<b>Reinventando la organización de entrenamiento.</b>	Adopción de un modelo organizacional que apoye el crecimiento del E-Learning. Los nuevos enfoques de aprendizaje requerirán nuevos puntos de vista hacia la profesionalización, como también la forma de llevar a cabo y medir la función del entrenamiento / aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia

<sup>21</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

## Integración entre el E-Learning y el aprendizaje en el salón de clases

La literatura especializada trata esencialmente acerca de dos formas de E-Learning: el entrenamiento en línea (instrucción) y la gestión del conocimiento (información). El poder de estos dos enfoques se magnifica cuando se usan en combinación, pero tienen aún más potencia cuando se integran de forma adecuada, con los programas de entrenamiento más tradicionales en los salones de clases. Esto permite, desde la construcción de programas de aprendizaje sencillos, cursos, bases de datos y herramientas hasta construir una arquitectura de aprendizaje.

Una **arquitectura de aprendizaje** consiste en el diseño, secuencia e integración de todos los componentes del aprendizaje, para garantizar un rendimiento óptimo en la competencia y en el desempeño. No es lo mismo que el currículo, que se refiere generalmente a la organización y relación de cursos para crear la secuencia apropiada del aprendizaje. Existen un número de elecciones y decisiones que tomar, sobre los tipos y combinaciones del entrenamiento en línea y la gestión del conocimiento como son: (Rosenberg<sup>22</sup>). La tabla 12 muestra un conjunto de ellos.

**Tabla 12. Tipos y combinaciones de entrenamientos en línea y gestión del conocimiento**

TIPOS Y COMBINACIONES	CARACTERISTICAS
<b>El aprendizaje en el salón de clases como complemento del E-Learning, utilizando el salón de clases una vez que el aprendizaje en la Web ha culminado.</b>	El participante requiere dominar el contenido basado en la Web, antes de permitirle el acceso al salón de clases.
<b>El E-Learning como complemento del aprendizaje en el salón de clases, utilizando el E-Learning una vez que el aprendizaje en el salón de clases ha terminado.</b>	El aprendizaje inicial puede requerir un entorno de aula y una vez que las personas conozcan cómo aprender por sí misma, se introduce el componente en línea. En este caso la Web puede servir como un aglutinador de grupos de la comunidad del conocimiento que mantienen un contacto directo entre ellos, con otros grupos y con el contenido, aún después que el aprendizaje formal concluye o entre los eventos de aprendizaje.
<b>Combinación secuencial de los componentes del aprendizaje.</b>	Utilizar alternativamente ambos métodos facilita que la aplicación, la consultoría, el aprendizaje en línea y la integración de nuevos conocimientos con los que ya se tienen, pueda tomar lugar entre los eventos.
<b>El salón de clases no será más el sistema de suministro por defecto.</b>	El aprendizaje en el salón de clases ha estado caracterizado por ser automático, seguir la misma ruta, presentar barreras públicas que impiden el uso de tecnologías y otras. En el futuro con el E-Learning, el aprendizaje en el salón de clases existirá pero requerirá más

<sup>22</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

<b>Las sinergias entre el E-Learning y el aprendizaje en el salón de clases serán más refinadas.</b>	justificación. A medida que las capacidades del E-Learning para el aprendizaje se desplieguen, las organizaciones encontrarán nuevos usos para alternarlo con el salón de clases. Las combinaciones creativas de los dos darán lugar a una exitosa arquitectura de aprendizaje, donde cada uno contribuirá con su valor esencial.
<b>Habrá menos enseñanza y más facilitación.</b>	El papel del instructor cambiará de profesor que dicta clases magistrales a facilitador del conocimiento. Además del facilitador, el conocimiento vendrá de otras fuentes que incluyen: las Intranets corporativas, los propios estudiantes que forman las comunidades de conocimiento y expertos traídos de afuera, en vivo o vía tecnológica.
<b>Habrá más confianza sobre los materiales de fuente original.</b>	Como los contenidos cambian constantemente, será problemático el uso de materiales de apoyo estudiantiles ya que los mismos rápidamente estarán desactualizados. Los materiales de apoyo serán accesibles por la Web, donde podrán ser consultados a partir de su ubicación en los depósitos de información, lo que implica su actualización sistemática. Esto tiene dos beneficios principales: primero la comprensión y precisión será mayor y segundo, al utilizarlos en las aulas los estudiantes aprenderán a trabajar con ellos y valorarlos en su desempeño.
<b>Las fechas de inicio y terminación de los cursos se harán cada vez más irrelevantes.</b>	Con el acceso a la Web el aprendizaje puede comenzar previo a las clases y continuar mucho después que éstas terminen. Esto resulta favorable para la construcción de comunidades entre los estudiantes, así como para lograr acceder a contenidos actualizados y a la experiencia de los expertos.

Fuente: Elaboración propia

La aparición del E-learning hace que el aprendizaje en el salón de clases desarrolle un papel único dentro de la arquitectura del aprendizaje, un papel diferente al que tuvo en el pasado. Las interacciones de grupo, la solución de problemas, la evaluación del desempeño, la observación experta, la construcción de una nueva cultura y los equipos de trabajo son los atributos críticos de un sistema global de aprendizaje que, en muchos casos, son más apropiados para las experiencias del salón de clases.

Para construir una **arquitectura de aprendizaje** que utilice tanto el E-Learning como el salón de clases, sería provecho examinar las siguientes guías expresadas en la tabla 13 (Rosenberg<sup>23</sup>):

---

<sup>23</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

**Tabla 13. Guías para construir una arquitectura de aprendizaje**

GUÍAS PARA LA ARQUITECTURA	CARACTERÍSTICAS
<b>Dirigir una minuciosa valoración de las necesidades.</b>	Esto incluye analizar a los aprendices, sus objetivos, necesidades de aprendizaje y las comunidades a que están asociados, para así comprender la brecha de desempeño que se trata de cerrar. Esto permitirá determinar que es más apropiado para la Web o para el salón de clases.
<b>Fundamentar el diseño de la arquitectura sobre las competencias que se desean construir.</b>	El modelo de competencias de la organización refleja las necesidades a cubrir, las características de los usuarios y del negocio. Ahora es necesario asegurar que las competencias referidas al aprendizaje, la práctica y el desempeño se ubiquen en el lugar adecuado de la arquitectura de aprendizaje.
<b>Mantener siempre presente las necesidades de la organización.</b>	Es necesario desarrollar tanto las habilidades requeridas como las competencias dentro de los grupos de la organización. El E-Learning será más atractivo en la medida que los grupos se encuentren más dispersos geográficamente y menos costoso cuanto menos tiempo se emplee en alcanzar las metas de desempeño dentro del programa.
<b>Probar las posibles arquitecturas con todos los grupos de interés.</b>	Estos grupos incluyen: Facilitadores en el salón de clases, desarrolladores de los componentes del aprendizaje convencional y el E-Learning, líderes y organizaciones que patrocinan la iniciativa, gerentes y los aprendices. Involucrar a estos grupos en el diseño/desarrollo de la arquitectura una vez logrado un primer prototipo.
<b>Asociar el aprendizaje en las aulas con las aplicaciones y los equipos de trabajo y el E-Learning con el contenido y las herramientas.</b>	Esto brinda los requerimientos de aprendizaje. Resulta adecuado primero, trasladar a la Web todo el conocimiento y la información que se pueda y posteriormente aplicar ese conocimiento, en los escenarios donde se centran los equipos, en el salón de clases.
<b>Utilizar los materiales existentes que estén disponibles.</b>	Cuando se han desarrollado recursos y herramientas que pueden ser útiles después del aprendizaje lo adecuado es integrarlo a la Intranet e informar a los aprendices para su utilización.
<b>Utilizar la Web para vincular todos los componentes del aprendizaje.</b>	La Web debe ser la fuente principal de información para el aprendizaje, debe ser un portal unificado dentro de la arquitectura de aprendizaje. Esto incluye: acceso a consejeros y tutores, pruebas y valoraciones, programa y su evaluación, comunicación entre estudiantes y con los facilitadores, entre otros.
<b>Ayudar a la persona a aprender y a cómo aprender utilizando los recursos del aprendizaje.</b>	Cuando se dispone de los componentes de gestión de conocimiento y apoyo al desempeño, se puede asegurar que los empleados al mismo tiempo que trabajan aprenden no sólo a utilizar los recursos en el momento del aprendizaje, sino a continuar utilizándolo durante todo el tiempo.

<b>Pensar en el “aprendizaje de precisión”.</b>	La arquitectura de aprendizaje debe orientar a los empleados en función del aprendizaje que necesitan, para cubrir sus propias necesidades, y las de la organización.
<b>Crear y mantener una comunidad Web.</b>	Las comunidades deben crearse desde el mismo inicio del aprendizaje y mantenerse activas a lo largo del tiempo. Esto es una fuerza importante para el crecimiento y el aprendizaje continuo.
<b>Utilizar el salón de clases como una extensión de la comunidad de aprendizaje.</b>	Hacer que las personas se reúnan y se miren cara a cara y trabajen en vivo en equipo acentúa su sentido de pertinencia en la comunidad y revigorizar su sentido de trabajo en equipo.
<b>Comprometer a los aprendices en cada paso del camino.</b>	El reto es mantener a los aprendices involucrados y comprometidos durante el aprendizaje sin que abandonen sus programas.

Fuente: Elaboración propia

#### **Recomendaciones para mantener involucrados y comprometidos a los aprendices durante todos los eventos del aprendizaje (Rosenberg<sup>24</sup>).**

La tabla 14 muestra algunas Recomendaciones para mantener involucrados y comprometidos a los aprendices durante todos los eventos del aprendizaje.

**Tabla 14. Recomendaciones para comprometer a los estudiantes con el aprendizaje**

RECOMENDACIONES	CARACTERISTICAS
Mantener las comunicaciones durante los eventos de aprendizaje y entre eventos.	Utilizando e-mail, anuncios en la Intranet, entre otros.
Comunicar el valor del programa de aprendizaje tanto para los empleados como para la organización.	Ayudar a los usuarios del programa a entender los beneficios de su uso continuado a lo largo del tiempo.
Proporcionar incentivos para vincularse al programa.	Incentivos como mejoras de pagos, certificación, promoción, mejores cargos, persuaden a los aprendices que más se resisten a incorporar y mantenerse en el programa de aprendizaje.
Crear oportunidades para que los empleados usen el programa de aprendizaje cuándo, dónde y en el lugar que más le convenga.	Esta es una de las características de mayor valor para la educación en el siglo XXI y particularmente para la educación a distancia.
Mantener la tecnología al margen.	La tecnología es para utilizarla no para convertirla en un centro de atención para los aprendices. El centro es el programa de aprendizaje y es a lo que hay que darle el mayor valor.
Cree oportunidades para que los problemas salgan a la luz.	Actuar con responsabilidad ante los problemas y resolverlo con rapidez y dinamismo le incrementan valor al programa de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia

<sup>24</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

## Plataformas E-Learning

Una Plataforma para el aprendizaje virtual es un sistema integral de gestión, distribución, control y seguimiento de contenidos y recursos educativos en un entorno compartido de colaboración. La plataforma debe permitir la integración de herramientas de producción de recursos, comunicación, administración, gestión de cursos y agentes, interacción en tiempo real y diferido, así como la creación de comunidades y grupos. Son aquellas herramientas que combinadas entregan una solución integral para cubrir las necesidades de formación no tradicional. La literatura reporta cuatro fases para el E-learning que son (Cabrera y Cardón<sup>25</sup>):

- Fase 1. CMS (Contents Management Systems) primeras librerías de contenidos.
- Fase 2. LMS (Learning Management Systems).
- Fase 3. Plataformas E-learning situadas fuera de la organización.
- Fase 4. LCMS (Learnig Content Management Systems / Sistemas de Gestión de Contenidos de Aprendizaje).

**Tabla 15. Plataforma CMS**

<b>Características.</b>	No poseen herramientas de colaboración ni soporte en tiempo real, no permite gestionar prerequisitos, planes de carrera, evaluación y otras. Son las más básicas de las plataformas E-learning y se utilizan cuando la organización cliente no posee su administrador de aprendizaje.
<b>Objetivo.</b>	Creación y gestión en línea de información tipo texto, imágenes, gráficos, videos, sonidos y otras. Tienen un doble objetivo, por una parte, la generación de información y por otra su difusión.
<b>Creación de información.</b>	Utilizan la estrategia de separar el contenido de la presentación, construyéndola mediante el ensamblaje de porciones de contenido denominados componentes u objetos de aprendizaje.
<b>Administración y difusión de la información.</b>	El editor es el encargado de aprobar la información y retirar el material publicado una vez vencido el plazo de vida de la noticia, además están los reporteros y los diseñadores de maquetas.
<b>Capacidad.</b>	Los CMS no tienen capacidad para gestionar el proceso de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia

<sup>25</sup> Marcelino Cabrera y Oscar Cardón, Teleformación para colectivos con necesidades educativas especiales. Experiencias y proyectos futuros en la Universidad de Granada, 2003.

**Tabla 16. Plataforma LMS**

<b>Características.</b>	Software que provee funciones administrativas y académicas para la capacitación, haciendo posible la comunicación, transferir información, realizar evaluaciones, solicitar y retirar solvencias, realizar los pagos, entre otras.
<b>Plataforma.</b>	Incorpora la gestión de contenidos para personalizar los recursos a cada alumno, añadiendo técnicas de gestión de conocimiento.
<b>Ambientes estructurados.</b>	Diseñados para implementar procesos con el apoyo de cursos, materiales y contenidos en línea, logrando una creación mucho más eficiente, evitando redundancia y permitiendo administrar la participación de diversos desarrolladores y expertos que colaboran en la creación de contenidos.
<b>Modelo de objetos de aprendizaje.</b>	Donde el contenido de dichos objetos, es reutilizable a lo largo de cursos, currículo y por toda la organización. El contenido puede publicarse desde diversos formatos, no está limitado a controles de navegación y puede localizarse por diversos criterios y formatos. Además, puede adaptarse a diferentes grupos de usuarios, proporcionando diferentes ambientes o maneras de visualización.
<b>Medios para la creación y generación de los cursos.</b>	No lo garantiza ya que sólo actúan como plataforma de distribución.

Fuente: Elaboración propia

### Plataformas E-Learning situadas fuera de la organización

CARACTERISTICA PRINCIPAL
Se utilizan cuando las organizaciones no disponen de recursos para albergar y mantener una plataforma E-Learning. Permite ubicar en una organización externa el acceso a los recursos del aprendizaje, siendo posible el acceso a los mismos mediante las propias plataformas de la organización demandante. Esta dependencia produce la imposibilidad de fijar o adaptar los contenidos acordes a la rapidez del cambio que los mismos requieren, perdiéndose el control sobre la producción y la calidad.

Fuente: Elaboración propia

### Plataforma LCMS

CARACTERISTICA PRINCIPAL
Representan la integración de los CMS y LMS. Estas dos modalidades de enseñanza a través del E-Learning se han desarrollado a espaldas entre sí, no valorando la incuestionable realidad que el aprendizaje a través de Internet, requiere de recursos que permitan tanto la creación como la distribución de contenidos integrados en una misma plataforma. Esto permitiría diseñar, crear, distribuir y controlar la eficacia del proceso de aprendizaje de forma sencilla, rápida y eficiente. Contribuyen a resolver los problemas de otras plataformas como son: dificultad y rapidez en la generación de materiales, flexibilidad y adaptabilidad a distintas circunstancias, certificación y acreditación tanto de materiales como de los aprendizajes, control de los aprendizajes, mantenimiento de contenidos actualizados, entre otros.

Fuente: Elaboración propia

Una plataforma **LCMS** además de garantizar el control del proceso de aprendizaje, debe facilitar la creación, almacenamiento y reparto de los contenidos, observándose las siguientes características: (Cabrera y Cardón<sup>26</sup>):

**Tabla 17. Características de las plataformas LCMS para facilitar la creación, almacenamiento y reparto de los contenidos**

CARACTERISTICAS	EXPLICACION
<b>Uso de herramientas sencillas.</b>	Que faciliten la creación de contenidos en forma de aplicaciones.
<b>Sistemas flexibles de diseño y distribución de cursos.</b>	Que se adapten a las necesidades de la organización y al ritmo de aprendizaje de los usuarios.
<b>Posibilidad de rehusar los objetos de aprendizaje.</b>	Cada pieza de conocimiento es tratada como un objeto de aprendizaje reusable, manteniéndolos a disposición de los integradores que requieran su empleo para el diseño de los diversos cursos.
<b>Uso de herramientas para la administración del sistema.</b>	Que permitan el proceso de matrícula, el seguimiento del aprendizaje, el uso de los tiempos, la adaptación de los usuarios, la adecuación de los contenidos y otros.
<b>Uso de herramientas para la evaluación inicial y a lo largo del proceso.</b>	Utilizadas tanto para cursos en general como para objetos de aprendizaje, siendo posible proveer los recursos para valorar los aprendizajes, bajo diferentes modalidades de medición.
<b>Conectividad con otros LMS.</b>	Siendo posible su adecuación a los estándares de aprendizaje actuales.
<b>Uso de herramientas para la comunicación y el aprendizaje en colaboración.</b>	Que incluyen recursos tanto síncronos como asíncronos, facilitando la comunicación sencilla entre alumnos, de los profesores con los alumnos y de ambos con los recursos del aprendizaje, permitiendo compartir dichos recursos y realizar trabajos en grupo.
<b>Establecimiento de mecanismos de seguridad y protección del conocimiento almacenado.</b>	Mediante el uso de privilegios a los usuarios y las funciones que los mismos desarrollan.
<b>Sencillez en la migración de contenidos.</b>	Para facilitar la adaptación a las diferentes necesidades y escenarios de formación que se prestan.
<b>Facilidad de instalación.</b>	Haciendo innecesarias las adaptaciones, localizaciones y demás procesos que encarecen el producto y retrasan los procesos de instalación y aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia

<sup>26</sup> Marcelino Cabrera y Oscar Cardón, Teleformación para colectivos con necesidades educativas especiales. Experiencias y proyectos futuros en la Universidad de Granada, 2003.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

Baruch, Bernard y Harel, Gabriel, Multi-source performance appraisal: an empirical and methodological note, *Public Administration Quarterly*, 1993, p. 96-111.

Biscay, Carlos Emilio, Los estándares de e-learning, 2003. Disponible en: <https://studylib.es/doc/4617187/los-est%C3%A1ndares-de-e-learning> (consultado el 4 de septiembre de 2022).

Cabrera, Marcelino y Cardón, Oscar, Teleformación para colectivos con necesidades educativas especiales. Experiencias y proyectos futuros en la Universidad de Granada, 2003.

Cascio, Wayne, *Managing human resources*, New York, McGraw-Hill/Irwin, 1995. p. 275.

Chiavenato, Idalberto, *Administración de recursos humanos*, 5<sup>a</sup> edición, Santafé de Bogotá, McGraw-Hill, 2000., pág. 357.

Guerrero Hernández, Jorge Alberto, “¿Cuáles son los principales tipos de aprendizaje y en qué consiste cada uno?”, 2020. Disponible en: <https://docentesaldia.com/2020/11/15/cuales-son-los-principales-tipos-de-aprendizaje-y-en-que-consiste-cada-uno/> (consultado el 24 de agosto de 2022).

Jonassen, David, *El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje*, Universidad de Pensilvannia. Santillana, Madrid, 2000.

Londoño Escobar, Nicolás, “Formación y entrenamiento”, 2013. Disponible en: <https://www.eoi.es/blogs/madeon/2013/02/25/formacion-y-entrenamiento/> (consultado el 24 de agosto de 2022).

Martínez Guillén, Martha, *La gestión empresarial: equilibrando objetivos y valores*, Madrid, Ediciones Díaz de Santos, 2003. p. 286.

Rosenberg, Marc, *E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

Teijero Páez, Sergio, Simulación de Entornos Virtuales de Enseñanza- Aprendizaje y Servicios Bibliotecarios. 2da Conferencia Internacional de Biblioteca Digital y Educación a Distancia. Valencia 01 y 02 de noviembre de 2007.

## II. Organización inteligente, conocimiento y gestión del conocimiento

*“Nadie es tan inteligente como todo el mundo”*

**Tom Petzinger**

**The New Pionerrs: Men and Who are Transforming the Workplace and the Marketplace, Nueva York: Simon & Schuster, 1999**

*“Nuestra época de ansiedad es, en gran parte, el resultado de tratar de hacer el trabajo de hoy con las herramientas de ayer”*

**Marshall McLuhan in Technology**

### Modelo de organizaciones

Ante la necesidad de gestionar el cambio y proponer mejoras continuas las organizaciones han ido adoptando diferentes modelos, enfocados desde diferentes visiones de la realidad empresarial, orientados a un mismo objetivo lográndose un impacto heterogéneo. Algunas definiciones de modelos de organización se muestran en la tabla 18 (Choo<sup>27</sup>).

**Tabla 18. Definiciones de modelos de organizaciones**

TIPO DE ORGANIZACIÓN	DEFINICION
<b>Jerárquica, vertical o piramidal.</b>	Mando de arriba hacia abajo.
<b>Horizontal.</b>	Rompe la visión funcional y jerárquica de la organización, así como la cadena de mando como vehículo transmisor de órdenes y mensajes.
<b>Inteligente.</b>	Se desarrollan nuevos patrones de pensamiento, la aspiración colectiva queda en libertad y las personas continuamente aprenden a aprender en conjunto.
<b>Abierta, virtual o interconectada.</b>	Su estructura se desplaza de una jerarquía multilateral a negocios con estructuras planas interconectadas y relativamente autónomas.

Fuente: Elaboración propia

### Organizaciones inteligentes

Una **organización inteligente** es una estructura integrada, que trabaja como un todo, tiene un carácter permanente, presentando valores, hábitos, políticas, programas, sistemas y estructuras que apoyan y aceleran el aprendizaje organizacional. Una característica clave de una organización inteligente es el manejo efectivo de su

<sup>27</sup> Choo, Chun Wei, *La organización inteligente: el empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones* México, Oxford University Press, 1999.

conocimiento, detectando de manera oportuna las necesidades de mercado y mostrando su capacidad de innovación. Su principal ventaja es la reutilización del conocimiento obtenido de la experticia de todos los integrantes de la organización, el trabajo a partir de la información existente, la toma de decisiones más informadas, con mayores posibilidades de éxito e intercambio constante entre los miembros de la organización (Choo<sup>28</sup>).

### **Sociedad global de la información vs. sociedad del conocimiento**

La sociedad global de la información es el término que identifica a la sociedad de finales del siglo XX y primeros años del XXI.

#### **¿Cuáles son las características de esta nueva sociedad?**

Las características más significativas se muestran en la tabla 19 (Del Moral<sup>29</sup>).

**Tabla 19. Características de la sociedad de conocimiento**

<b>Sociedad basada en computadoras.</b>	Caracterizada por el avance que ha tenido la industria de los procesadores y los computadores. Las comunicaciones han dejado atrás la tecnología analógica y han asumido la tecnología digital. Con los procesadores, la informática y las comunicaciones se cimientan el desarrollo de la “sociedad de la información”.
<b>Sociedad interconectada.</b>	Tanto a nivel de las organizaciones como de manera individual. Caracterizada por el incremento de las comunicaciones telefónicas y por el desarrollo de las redes de datos, con Internet a la cabeza.
<b>Sociedad global</b>	La interconectividad lleva aparejada la globalidad, que surgió primeramente en el ámbito económico, pero rápidamente, se ha extendido a todos los ámbitos provocando que, la desaparición de las distancias se constituya en una fuerza económica de singular importancia.
<b>Sociedad del conocimiento.</b>	La nueva sociedad es la sociedad del conocimiento. La informática, la conectividad y la globalidad han dado como resultado la sociedad del conocimiento.

Fuente: Elaboración propia

### **A manera de resumen**

La sociedad de la información ha acuñado este nombre debido a la abundancia de información que rodea cada actividad humana. Pero, también es cierto que esta abundancia de información tiene sus peligros, ya que en ciertos casos resulta difícil contrastar la

<sup>28</sup> Choo, Chun Wei, *La organización inteligente: el empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones* México, Oxford University Press, 1999.

<sup>29</sup> Anselmo Del Moral, Juan Pazos, Esteban Rodríguez, Alfonso Rodríguez-Patón y Sonia Súarez, *Gestión del Conocimiento*. España. Thomson. 2007.

credibilidad de las fuentes o la rigurosidad de los datos que se ofrecen. Por otra parte, la sociedad de la información es en realidad la sociedad del conocimiento y es precisamente el desarrollo de los soportes que almacenan y distribuyen el conocimiento lo que ha multiplicado su crecimiento y hace necesario el desarrollo de procedimientos para gestionarlo con el fin de que el progreso siga siendo sostenido. La sociedad de la información y el conocimiento a su vez es la sociedad del aprendizaje permanente donde todo momento, hora y lugar son propicios para aprender y se aprende durante toda la vida.

### **Sociedad del conocimiento**

La economía global ha experimentado desde hace algunos años un cambio trascendental. Cada vez más los activos principales no son físicos ni financieros sino intelectuales, en la medida que el crecimiento económico se ve impulsado por los conocimientos y las ideas más que por los recursos como materia prima, trabajo y capital. La necesidad de aprovechar mejor este recurso vital dio lugar al movimiento llamado gestión del conocimiento.

La convergencia de varias tendencias ha provocado la necesidad y la urgencia por desarrollar métodos explícitos, rigurosos y sistemáticos para gestionar los conocimientos y compartirlos de forma efectiva y eficiente. Entre estas tendencias se encuentran (Del Moral<sup>30</sup>):

1. El uso intensivo de los conocimientos para la creación y desarrollo de cualquier producto o servicio.
2. El corto ciclo de vida de la utilidad de los conocimientos conocido como proceso de obsolescencia. Los métodos tradicionales de transferencia de información y conocimiento no permiten seguir el rápido ritmo con que se crean y distribuyen los conocimientos, ya que en la actualidad el proceso de globalización permite eliminar las demoras y utilizar y compartir los nuevos conocimientos de manera instantánea.
3. Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) han permitido que el “aquí y el ahora” dejen de ser una frase para convertirse en una realidad.
4. La tendencia de las instituciones en concentrarse en sus competencias principales y mejorar el rendimiento de los trabajadores que utilizan los conocimientos.
5. La máxima importancia estriba en lograr un crecimiento sostenido e inteligente, liderazgo del producto, satisfacción del cliente y excelencia operativa, todo ello para asegurar la supervivencia de la organización y atraer empleados calificados.

---

<sup>30</sup> Anselmo Del Moral, Juan Pazos, Esteban Rodríguez, Alfonso Rodríguez-Patón y Sonia Suárez, Gestión del Conocimiento. España. Thomson. 2007.

Fue en la Segunda Guerra Mundial en los Estados Unidos donde verdaderamente dio inicio la sociedad del conocimiento. Los elementos que más se destacan en esta “Era del Conocimiento” son los siguientes: (Del Moral<sup>31</sup>).

**Tabla 20. Elementos de la era del conocimiento**

<b>Desmaterialización.</b>	El profesor del Dartmouth Collage, James Brian Quinn señala que el conocimiento se ha convertido en una de las partes más importantes del valor añadido de fabricación. Los avances tecnológicos en particular en logística, diseño asistido por computadora y comunicaciones han permitido a las empresas fabricar mediante subcontratistas externos. Muchas empresas en el mundo subcontratan más de la mitad de los componentes de sus productos. Esta misma desmaterialización se produjo en el dinero. Hoy día billones de dólares se manejan electrónicamente y no de forma tangible.
<b>Conectividad.</b>	Don Tapscott y Art Caston, en su libro <i>El Desplazamiento del Paradigma: La Promesa de la tecnología de la Información</i> , plantean que los avances en las TIC han dirigido la reestructuración de las economías nacionales con importantes desplazamientos claves. Arno Penzias, premio Novel de física en 1978, fue el primero en plantear que la convergencia de computadoras y comunicaciones había llevado a la conectividad. En efecto, el plantea que todo debe estar conectado para facilitar las transacciones.
<b>Redes Virtuales.</b>	Como nueva modalidad organizativa las cosas físicas llevan a “virtualizarse”. Así sucede en las organizaciones, la nueva economía se convierte en una red que trabaja con interconexiones internas y entre instituciones. La nueva empresa se convierte en una organización de trabajo por Internet que permite integrar componentes modulares organizativos independientes.

Fuente: Elaboración propia

Algunas reflexiones sobre la **sociedad del conocimiento** permiten expresar:

**Según el recién fallecido Drucker plantea que (Del Moral<sup>31</sup>):**

La Sociedad del Conocimiento será inevitablemente mucho más competitiva que cualquier sociedad que se haya conocido hasta ahora, por la simple razón de que, al ser los conocimientos universalmente accesibles, no habrá excusas para no ser competitivos. No habrá países ignorantes. Y lo mismo será verdad para empresas, industrias, organizaciones e instituciones de todo tipo. También será verdad para las personas consideradas como individuos.

---

<sup>31</sup> Anselmo Del Moral, Juan Pazos, Esteban Rodríguez, Alfonso Rodríguez-Patón y Sonia Súarez, Gestión del Conocimiento. España. Thomson. 2007.

**En este mismo sentido Cyert señaló que (Del Moral<sup>32</sup>):**

La variable más crucial en el desarrollo económico son los conocimientos embebidos en las mentes de las gentes de un país (...). En el análisis final, es la capacidad de un país para movilizar sus conocimientos en diseño de productos, técnicas de fabricación y en la dirección para incrementar la productividad, lo que determina su poder económico.

**Por su parte Leonard-Barton afirmó que (Del Moral<sup>32</sup>):**

Las instituciones que son innovadoras son aquellas que construyen y gestionan efectivamente sus conocimientos a través de actividades tales como: desarrollar soluciones, experimentación, conocimientos integrados a lo largo de fronteras funcionales e importando experiencia de fuentes externas.

**En conclusión:**

En la sociedad del siglo XXI el conocimiento es el factor determinante del desarrollo y su importancia en términos económicos es también relevante. El valor del capital humano poseedor del conocimiento tácito crece considerablemente.

**Por otra parte:**

Ante la importancia que supone el valor económico del conocimiento aparece la necesidad ineludible de proporcionar a los usuarios los conocimientos que necesitan y cuando los necesiten. Esto es, proporcionar los conocimientos en el momento oportuno “Just in Time”, haciéndose necesario gestionar los conocimientos. La gestión del conocimiento no puede ser, como lo señaló Bill Gates en su libro *Los negocios en la era digital*, un término, que signifique cualquier cosa que el hablante quiera significar cuando lo utiliza, sino que debe ser el que lleve los conocimientos correctos a las personas que lo necesitan “Just in Time” con el objeto de que puedan resolver el problema que deseen con prontitud y eficacia.

**Algunas reflexiones finales**

La importancia de la gestión del conocimiento para el desarrollo empresarial y social es hoy una necesidad ineludible, si se quiere que la explosión del conocimiento que se ha producido a finales del siglo XX y que se incrementará durante el siglo XXI, como consecuencia del desarrollo de las TIC, no acabe por ahogar su propio desarrollo.

Paralelamente, se está produciendo un fenómeno relacionado con una cierta desconfianza de los responsables de las empresas y de la administración, hacia el desarrollo de sistemas de información avanzados ya que, no en pocos casos, no suelen cumplir las expectativas que se habían depositado en estos proyectos. Esto último dirigido, en gran medida, hacia la rentabilidad de los desarrollos de aplicaciones informáticas complejas para los sistemas de información (Del Moral<sup>32</sup>):

---

<sup>32</sup> Anselmo Del Moral, Juan Pazos, Esteban Rodríguez, Alfonso Rodríguez-Patón y Sonia Súarez, Gestión del Conocimiento. España. Thomson. 2007.

## **¿Cuáles son las razones que han llevado a los responsables de las organizaciones a desconfiar de los desarrollos de los sistemas de información?**

La respuesta a esta pregunta no es simple y ni tampoco viene asociada a una sola causa. Para algunos como Annie Brooking, el problema se centra en gestionar los “activos centrados en el individuo” entendiendo por tales activos los conocimientos asociados al trabajo, en donde se distinguen tres tipos: tácitos, explícitos e implícitos. Para otros, como los citados por Leif Edvinsson y Michael S. Malone, el problema se centra en “medir el enfoque humano”. Pero, en definitiva, si se quiere avanzar en la solución de los problemas de los sistemas de información de las organizaciones es necesario resolver los problemas de la gestión del conocimiento (Del Moral<sup>33</sup>).

### **Información, conocimiento e inteligencia para la toma de decisiones**

La **información** es producto de la transformación de los datos que previamente son capturados y almacenados. El **conocimiento** requiere de personas que con su capacidad de análisis y experiencia adapten la información estructurándola y relacionándola de manera de agregarle valor.

**Algunas definiciones de conocimiento son las siguientes (Del Moral<sup>33</sup>).**

<b>Información organizada aplicada a la solución de problemas.</b>
Información que ha sido organizada y analizada para hacerla entendible y aplicable a la solución de problemas o a la toma de decisiones.
Razonamiento acerca de la información y los datos para, activamente permitir efectuar la solución de problemas, toma de decisiones, aprendizaje y experiencias.
Conjunto total de perspicacia, experiencia y procedimientos que se consideran correctos y verdaderos y que guían los pensamientos, los comportamientos y las comunicaciones entre las personas.

El **conocimiento** es un aspecto del coeficiente intelectual, es una síntesis de informaciones que no equivalen a la inteligencia. La **inteligencia** es lo que se necesita para generar conocimiento y encierra capacidades inherentes al proceso de aprender, transferir conocimientos, razonar, contemplar posibles caminos, encontrar nuevas formas de análisis, generar vías alternativas para tomar decisiones. Para que una persona llegue al nivel de conocimiento debe pasar primero por los datos y la información. Los datos constituyen el primer nivel y cuando se obtienen no se sabe si tienen valor. Cuando se les confiere valor a los datos se obtiene información y se pasa al segundo nivel. Los siguientes dos niveles siguientes son las **decisiones y las acciones**. Cuando se dispone de conocimiento se puede analizar y evaluar llegando al nivel de las decisiones. La decisión se ejecuta mediante una

---

<sup>33</sup> Anselmo Del Moral, Juan Pazos, Esteban Rodríguez, Alfonso Rodríguez-Patón y Sonia Suarez, Gestión del Conocimiento. España. Thomson. 2007.

**acción.** La manera de tomar la acción dependerá de la conducta del que toma la decisión, siendo este el último nivel: **la toma de decisiones** (Del Moral<sup>34</sup>).

### **Implementación del conocimiento**

El conocimiento a nivel empresarial puede ser definido como información que posee valor para la organización y para incrementar su valor e implementarlo a nivel empresarial se debe: (Del Moral<sup>34</sup>):

**Crear una organización que aprenda de si misma.** La habilidad de aprender es una ventaja que el conocimiento compartido genera. Con el aprendizaje se llega a una mayor innovación y creatividad, la toma de decisiones es más rápida, existe una mejor orientación hacia el cliente y una mayor capacidad de respuesta a los cambios del entorno empresarial.

**Crear una organización con disposición de aprender de su propia gestión.** Aprovechar la información y su valor humano quien deberá aprender desde una perspectiva práctica, las distintas facetas de la información, la tecnología, así como los procesos empresariales y planteamientos estratégicos. Para ello el valor humano, debe desarrollar su inteligencia emocional por medio de:

**Tabla 21. Inteligencia emocional para aprender de la propia gestión organizacional**

<b>Conocerse a sí mismo.</b>	Tener una idea cabal de sus habilidades y una marcada confianza en sí mismo.
<b>Autorregulación.</b>	Manejar las emociones de modo que fácilmente pueda manejar y recuperarse de las mismas.
<b>Motivación.</b>	Utilizar las preferencias para orientarse y avanzar hacia los objetivos propuestos, para tomar iniciativas frente a contratiempos y posibles frustraciones.
<b>Empatía.</b>	Percibir lo que sienten los demás y cultivar la afinidad con una amplia diversidad de personas.
<b>Habilidades sociales.</b>	Interactuar con facilidad, empleando habilidades para persuadir y dirigir, negociar y trabajar en equipo.

Fuente: Elaboración propia

Además, las organizaciones deben aprender a adoptar los últimos avances tecnológicos para lo que requieren de sistemas de información para la absorción del conocimiento.

### **Gestión del conocimiento**

El desarrollo de Internet, en los últimos años, ha traído como consecuencia el fenómeno denominado “explosión de la información” que por lo demás no es nuevo, pero que indudablemente se agudiza con el crecimiento y consolidación de la Red. No resulta extraño seleccionar una temática de investigación, accionarla a través de un motor de búsqueda y al navegar por la Red recuperar una gran cantidad de información, que en una

---

<sup>34</sup> Anselmo Del Moral, Juan Pazos, Esteban Rodríguez, Alfonso Rodríguez-Patón y Sonia Súarez, Gestión del Conocimiento. España. Thomson. 2007.

parte está bien organizada y bien estructurada, pero en un alto porcentaje es bastante caótica, lo cual crea problemas reales para la gente que la necesita y confía de ella. Al crear información que la gente pueda usar y pueda confiar se trabaja en el área que se conoce como Gestión del conocimiento.

La **Gestión del conocimiento** apoya la creación, archivo y formas de compartir información valiosa, experiencia y perspicacia con comunidades de personas y organizaciones cuyos intereses y necesidades sean similares. Sin embargo, a pesar de las necesidades tecnológicas, la gestión del conocimiento está más cerca del personal, de las relaciones de trabajo y de la comunicación. El trabajo en equipo, la colaboración y otras formas de interacción persona a persona, son esenciales para crear el balance correcto entre la información en sí misma y las acciones del personal (Rosenberg<sup>35</sup>).

### Definición de Gestión del conocimiento

Cuatro definiciones sobre gestión del conocimiento permiten verla desde diferentes ámbitos del saber y el conocimiento acumulado de la organización:

**Tabla 22. Definiciones de gestión del conocimiento**

<b>La bibliotecaria Sheila Corall sugiere que la Gestión del Conocimiento</b>	Según Marc Rosemberg, “ <i>es una filosofía, que combina las buenas prácticas en el manejo útil de la información, con una cultura del aprendizaje organizacional para mejorar el desempeño del negocio</i> ”. La Gestión del Conocimiento no se enfoca a coleccionar fragmentos de información y almacenarlos en la Web, el reto es construir esta capacidad de modo que sea flexible y dinámica, fácil de entender y gestionar, valorada por la gente y que sirva de soporte a una cultura de aprendizaje de base amplia. Lo que interesa es el uso del conocimiento y no su almacenamiento.
<b>La Gestión del Conocimiento consiste en poner a disposición del conjunto de miembros de una organización, de un modo ordenado, práctico y eficaz, además</b>	Según Anselmo Del Moral esto implica: 1. Concepción de trabajo en equipo que equilibre individualismos y cooperación y que elimine competencia entre los

<sup>35</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

<p><b>de los conocimientos explícitos, la totalidad de los conocimientos particulares, tácitos de cada uno de los miembros de la organización que puedan ser útiles para el más inteligente y mejor funcionamiento de la misma y el máximo desarrollo y crecimiento de dicha organización.</b></p>	<p>miembros de la organización para proyectarla hacia el exterior de manera no agresiva.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Considerar los conocimientos como algo fundamental, imprescindible y rentable, ya que verdad es sinónimo de eficacia.</li> <li>3. Estar consciente que los conocimientos de que disponen las organizaciones en general y los líderes en concreto, implican relaciones de causa-efecto de las que sus miembros no son conscientes por completo.</li> <li>4. Abrir la puerta a la investigación sobre descubrimiento de conocimientos, de extrema utilidad para la organización y que aún son desconocidos.</li> </ol>
<p><b>Una definición representativa de la meta primaria de la gestión del conocimiento es emitida por Anselmo del Moral como:</b></p>	<p>Mejora de las prestaciones organizativas por la habilidad de los individuos para capturar, compartir y aplicar sus conocimientos colectivos para tomar decisiones óptimas en tiempo real.</p>
<p><b>Según Anselmo Del Moral la gestión del conocimiento puede considerarse como el proceso de: .</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrar la información en forma de conocimientos accediéndola, organizándola, almacenándola, buscándola, recuperándola, navegando por ella, codificándola, referenciándola, categorizándola y catalogándola.</li> <li>2. Extraer el sentido de la información incompleta.</li> <li>3. Renovar la información, asegurando su continuidad a través de procesos alimentados por personas y suplementados por herramientas de las TIC.</li> </ol>

Fuente: Elaboración propia

### **Tres pasos básicos para comenzar una solución de gestión de conocimientos (Del Moral<sup>36</sup>).**

1. Integrar la información procedente de múltiples fuentes, tanto internas como externas, a la institución.
2. Crear múltiples caminos para realizar conexiones persona a persona con la información y viceversa.
3. Explotar todas y cada una de las formas de establecer conexiones sistemáticas, auto-selección, aleatoria o cualquier combinación de ellas.

<sup>36</sup> Anselmo Del Moral, Juan Pazos, Esteban Rodríguez, Alfonso Rodríguez-Patón y Sonia Súarez, Gestión del Conocimiento. España. Thomson. 2007.

## Objetivos básicos de la gestión del conocimiento (Del Moral<sup>37</sup>)

1. Hacer que las organizaciones actúen tan inteligentemente como sea posible para asegurar su viabilidad y éxito global.

2. Darse cuenta del mejor valor de sus activos de conocimientos.

Para alcanzar estas metas las organizaciones avanzadas construyen, transforman, organizan, despliegan y usan efectivamente activos de conocimientos. En otras palabras, el propósito general de la gestión del conocimiento es maximizar la efectividad y el retorno de la empresa relacionados con los conocimientos de sus activos de conocimiento y renovarlos constantemente.

Desde una perspectiva sistemática la gestión del conocimiento comprende cuatro áreas principales: (Del Moral<sup>37</sup>).

1. Monitorizar y facilitar analíticamente las actividades relacionadas con los conocimientos.

2. Crear y mantener infraestructuras de conocimientos.

3. Renovar, organizar y transferir activos de conocimientos.

4. Potenciar usando los activos de conocimiento para darse cuenta de su valor.

## Algunas consideraciones finales

La gestión de conocimientos es entender y centrarse en la gestión sistemática, explícita y deliberada, construcción, renovación y aplicación de conocimientos. Esto es gestionar procesos efectivos de conocimientos.

### Las empresas líderes del mundo entienden que (Del Moral<sup>37</sup>):

Los conocimientos son un factor fundamental que está detrás de todas las actividades empresariales.

La viabilidad de la empresa depende directamente de la calidad competitiva de los activos de conocimientos y su aplicación exitosa para crear y entregar productos y servicios.

El cuerpo de conocimientos de la organización es comparable con un organismo vivo con todos sus flujos y funciones que energizan, motivan y revitalizan la empresa y hacen posible que funcione. Su salud afecta directamente la capacidad de operar y competir efectivamente. Esto hace que cada uno actúe tan “inteligentemente” como se le pida.

Es papel de la gestión del conocimiento es conservar vivo, vibrante y renovado el cuerpo de conocimientos para asegurar el bienestar y la viabilidad a largo plazo de la empresa.

## A manera de resumen

A pesar de lo directa que son las nociones expresadas anteriormente, en la práctica alcanzar estas metas a nivel organizacional está lejos de ser fácil. Incluso, se hace aún más complejo cuando la organización decide integrar y gestionar sistemáticamente las actividades importantes relacionadas con la gestión del conocimiento. Además, la disponibilidad de enfoques estandarizados es limitada. Consecuentemente, enfoques hechos a la medida son con frecuencia ideales para proporcionar a la organización las mejores soluciones y las más aplicables.

<sup>37</sup> Anselmo Del Moral, Juan Pazos, Esteban Rodríguez, Alfonso Rodríguez-Patón y Sonia Suárez, Gestión del Conocimiento. España. Thomson. 2007.

## Inteligencia artificial

Se denomina **inteligencia artificial** (IA) a la rama de la informática que desarrolla procesos que imitan a la inteligencia de los seres vivos. La principal aplicación de esta ciencia es la creación de máquinas para la automatización de tareas que requieran un comportamiento inteligente. Se divide en dos escuelas de pensamiento: inteligencia artificial convencional e inteligencia computacional. La convencional está basada en análisis formal y estadístico del comportamiento humano ante diferentes problemas. Algunos métodos en esta rama incluyen (Stair y Reynold<sup>38</sup>):

**Tabla 23. Método de IA convencional**

<b>Razonamiento basado en casos.</b>	Ayuda a tomar decisiones mientras se resuelven ciertos problemas concretos.
<b>Sistemas expertos.</b>	Infieren una solución a través del conocimiento previo del contexto en que se aplica y de ciertas reglas o relaciones.
<b>Redes bayesianas.</b>	Propone soluciones mediante inferencia estadística.
<b>Inteligencia artificial basada en comportamientos.</b>	Sistemas complejos que tienen autonomía y pueden auto-regularse y controlarse para mejorar su comportamiento.

Fuente: Elaboración propia

La **inteligencia computacional** (también conocida como inteligencia artificial subsimbólica) implica desarrollo o aprendizaje iterativo (modificaciones iterativas de los parámetros en sistemas conexiónistas). El aprendizaje se realiza basándose en datos empíricos. Algunos métodos de esta rama incluyen (Stair y Reynolds<sup>38</sup>):

**Tabla 24. Métodos en la IA computacional**

<b>Máquina de vectores soporte.</b>	Sistemas que permiten reconocimiento de patrones genéricos de gran potencia.
<b>Redes neuronales.</b>	Sistemas con grandes capacidades de reconocimiento de patrones.
<b>Modelos ocultos de Markov.</b>	Aprendizaje basado en dependencia temporal de eventos probabilísticos.
<b>Sistemas difusos.</b>	Técnicas para lograr el razonamiento bajo incertidumbre. Ha sido ampliamente usada en la industria moderna y en productos de consumo masivo, como las lavadoras.
<b>Computación evolutiva.</b>	Aplica conceptos inspirados en la biología, tales como población, mutación y supervivencia permitiendo generar soluciones sucesivamente mejores para un problema. Estos métodos a su vez se dividen en algoritmos evolutivos (algoritmos genéticos) e inteligencia colectiva (algoritmos hormiga).

Fuente: Elaboración propia

<sup>38</sup> Stair Ralph y George Reynolds, Sistemas de Información. España. Thomson, 2007.

## Sistemas Expertos

Los **sistemas expertos (SE)** emulan el comportamiento de un experto en un dominio concreto y en ocasiones son usados por estos. Estos sistemas imitan las actividades de un humano para resolver problemas de distinta índole. Se basan en el conocimiento declarativo (hechos sobre objetos, situaciones) y el conocimiento de control (información sobre el seguimiento de una acción) y pueden ser considerados como una rama de la inteligencia artificial. Los SE logran mejorar la calidad y rapidez en las respuestas dando lugar a una mejora de la productividad del experto. Para que un SE sea considerado una herramienta efectiva, debe ser amigable permitiendo la interacción con los usuarios de forma fácil. Para ello de reunir dos capacidades básicas (Stair y Reynolds<sup>39</sup>).

**Tabla 25. Capacidades básicas de un SE**

<b>Explicar sus razonamientos o base de conocimiento.</b>	Los sistemas expertos se diseñan a partir de ciertos pasos comprensibles o reglas, conteniendo en sí mismo la explicación de cada una de ellas, las que a su vez se basan en hechos.
<b>Adquisición de nuevos conocimientos o integrador del sistema.</b>	Son mecanismos de razonamiento que sirven para modificar los conocimientos anteriores. Sobre la base de los conocimientos ya adquiridos y con la ayuda de expertos humanos y las reglas establecidas, se generan nuevos conocimientos o sea el sistema aprende cada nuevo hecho.

Fuente: Elaboración propia

## Estructura básica de un SE

Un SE consiste en un conjunto de elementos integrados y relacionados entre los que se encuentran: base de conocimiento, motor de inferencia, recurso de explicaciones, recurso de adquisición de bases de conocimientos y la interfaz de usuario (Stair y Reynolds<sup>39</sup>).

## Base de conocimiento. Principales características

**Tabla 26. Características de la base de conocimientos**

<b>Definición.</b>	Contiene conocimiento modelado extraído del diálogo con el experto. Almacena toda la información, datos, reglas, casos y relaciones importantes que utiliza el sistema experto. Es un tipo especial de base de datos, para la gestión del conocimiento, que provee los medios para la recolección, organización y recuperación computarizada del conocimiento.
<b>Propósito general.</b>	Contener los hechos y la información pertinente para un sistema experto específico. Es la suma total de los conocimientos y experiencias de los

<sup>39</sup> Stair Ralph y George Reynolds, Sistemas de Información. España. Thomson, 2007.

	expertos humanos obtenida a través de años de trabajo en un área o disciplina específica, siendo posible presentar como su objetivo central la captura de toda la experiencia y conocimientos que sean posibles.
<b>Principal beneficio.</b>	Proporcionar medios para descubrir soluciones en problemas ya resueltos, los cuales podrían ser aplicados como base a otros problemas dentro o fuera de la misma área de conocimiento. El aspecto más importante es la calidad de la información dicha base contiene.
<b>Gran reto.</b>	Integrar el conocimiento de múltiples expertos humanos con experiencia similar.
<b>Otro reto.</b>	Capturar conocimientos y relaciones que no son precisos o exactos, teniendo en cuenta que las computadoras operan con certeza numérica. Para manejar este dilema se ha desarrollado un área de investigación especializada conocida como <b>lógica difusa</b> la cual fue tratada en el tema relativo a inteligencia artificial.

Fuente: Elaboración propia

### Motor de inferencia

Una **inferencia** es una evaluación que realiza la mente entre conceptos que, al interactuar, muestran sus propiedades de forma discreta, necesitando utilizar la abstracción para lograr entender las unidades que componen el problema, creando un punto que permitirá trazar una línea lógica de causa-efecto, entre los diferentes puntos inferidos en la resolución del problema creando lo que se conoce como postulado. Este es uno de los puntos clave a tener en cuenta al diseñar de la base de conocimientos (Stair y Reynolds<sup>40</sup>).

El propósito de un **motor de inferencia** es buscar información y relaciones en la base de conocimientos proporcionando respuestas, pro-conocimientos y sugerencias de la misma forma que lo haría un experto humano. El motor de inferencia proporciona el consejo experto. Modela el proceso de razonamiento humano. El motor de inferencias tiene que encontrar los hechos, interpretaciones y reglas para reunirlas en forma concreta. El motor de inferencia necesita encontrar un sentido lógico de la información, contenida en la base de conocimientos, de la misma forma que lo realiza la mente humana en el proceso de solución de un problema concreto. Para lograr tales propósitos el motor de inferencia utiliza varias formas, entre ellas el encadenamiento inverso y el encadenamiento hacia delante (Stair y Reynolds<sup>40</sup>).

---

<sup>40</sup> Stair Ralph y George Reynolds, Sistemas de Información. España. Thomson, 2007

## Recursos de explicaciones

Los recursos de explicaciones permiten al usuario o responsable, tomar las decisiones y comprender en que forma el sistema experto obtuvo esas conclusiones o resultados. La utilidad radica en que el sistema experto mostrará todos los hechos y las reglas en que se basó para llegar a esa conclusión. El médico encontrará la lógica o la razón en que se basó el diagnóstico emitido por el sistema experto. El podrá determinar si el sistema experto está procesando los datos y la información de manera correcta y lógica (Stair y Reynolds<sup>41</sup>).

## Recursos de adquisición de conocimientos

Una tarea difícil en el desarrollo de un sistema experto es el proceso de crear y actualizar la base de conocimientos. Los **recursos de adquisición de conocimientos** son la parte del sistema experto que proporciona un medio adecuado y eficiente para capturar y almacenar todos los elementos de la base de conocimientos. En la actualidad para capturar y almacenar todos los elementos de la base de conocimientos se utiliza software especializado, que permite a los usuarios y a quienes toman las decisiones crear y modificar sus propias bases de conocimientos. Después de incluir los atributos apropiados, los recursos de adquisición de conocimientos almacenan en forma correcta la información y las relaciones en la base de conocimientos (Stair y Reynolds<sup>41</sup>).

El proceso de adquisición de conocimientos puede realizarse de forma manual, automatizada o en ambas formas. Independientemente de la forma en que se realice este proceso lo importante es validar y actualizar con frecuencia la base de conocimientos para asegurarse que siga siendo exacta.

- Manipulación de archivos y directorios.
- Herramientas de desarrollo de aplicaciones.
- Comunicación con otros sistemas.
- Información de estado.
- Configuración de la propia interfaz y su entorno.
- Intercambio de datos entre aplicaciones.
- Control de acceso.
- Sistema de ayuda interactivo.

---

<sup>41</sup> Stair Ralph y George Reynolds, Sistemas de Información. España. Thomson, 2007

## Ventajas y limitaciones de los sistemas expertos

La tabla 27 muestra las ventajas y limitaciones de los SE (Stair y Reynolds<sup>46</sup>).

Tabla 27. Ventajas y limitaciones de los SE

VENTAJAS	LIMITACIONES
<b>Permanencia.</b> A diferencia de un experto humano el SE no envejece y por tanto no sufre pérdida de facultades con el paso del tiempo.	<b>Sentido común.</b> Para un SE no hay nada obvio. Por ejemplo, un sistema experto sobre medicina podría admitir que un hombre lleva 40 meses embarazado, si no se especifica que esto no es posible.
<b>Duplicación.</b> Una vez programado un SE es posible duplicarlo infinitud de veces.	<b>Lenguaje natural.</b> Con un experto humano es posible mantener una conversación informal mientras que con un SE no.
<b>Rapidez.</b> Un SE puede obtener información de una base de datos y realizar cálculos numéricos mucho más rápido que cualquier ser humano.	<b>Capacidad de aprendizaje.</b> Cualquier persona aprende con relativa facilidad de sus errores y de errores ajenos, en un SE esto es muy complicado.
<b>Bajo costo.</b> A pesar de que el costo inicial pueda ser elevado, gracias a la capacidad de duplicación el costo, finalmente es bajo.	<b>Perspectiva global.</b> Un experto humano es capaz de distinguir cuales son las cuestiones relevantes de un problema y separarlas de cuestiones secundarias.
<b>Entornos peligrosos.</b> Un SE puede trabajar en entornos peligrosos o dañinos para el ser humano.	<b>Capacidad sensorial.</b> Un SE carece de sentidos sensoriales.
<b>Fiabilidad.</b> Los SE no se ven afectados por condiciones externas, un humano sí (cansancio, presión, etc.).	<b>Flexibilidad.</b> Un humano es sumamente flexible a la hora de aceptar datos para la resolución de un problema.
<b>Consolidar varios conocimientos</b>	<b>Conocimiento no estructurado.</b> Un SE no es capaz de manejar conocimiento poco estructurado.
<b>Apoyo Académico</b>	

Fuente: Elaboración propia

## Beneficios de la gestión del conocimiento

Los **beneficios de la gestión del conocimiento** pudieran valorarse al compararla con un cerebro virtual corporativo, los cuales expresan seis funciones básicas que son: (Rosenberg<sup>42</sup>).

---

<sup>42</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

**Tabla 28. Beneficios de la gestión del conocimiento**

BENEFICIOS	CARACTERISTICAS
<b>Aprendizaje.</b>	Permite a los usuarios acceder exactamente a la información que necesitan y cuando la necesitan, obteniendo respuestas más rápidas y flexibles.
<b>Visión y Acción.</b>	Se desarrolla la capacidad de mostrar la información más importante hacia los usuarios que la necesitan, manteniendo a los empleados al corriente de lo que sucede, permitiendo así actuaciones y toma de decisiones.
<b>Memoria.</b>	Permite el acceso instantáneo a la información unido a la experiencia general y pericia de los expertos, que de otro modo no estaría disponible para las personas interesadas, más la capacidad de hacer crecer la memoria corporativa en el tiempo.
<b>Caja de herramientas.</b>	Capacidad de administrar y distribuir con rapidez herramientas de conocimiento y productividad a personas que se encuentran dispersas, permitiéndoles compartir con amplitud el trabajo.
<b>Creatividad.</b>	La colaboración y el compromiso comunitario permiten que nuevas ideas y percepciones se compartan en un ambiente más abierto, elevando el sentido de pertinencia que impacte de modo positivo, en el reclutamiento y la retención, así como en el aprendizaje.
<b>Integración.</b>	Ayuda a las organizaciones a entender e identificar lo que saben y lo que no saben, resultando los criterios esenciales para lograr el despegue del aprendizaje, logrando que los activos del conocimiento se afiancen de forma más sistemática a través de un amplio rango de usuarios / comunidades y usos, dando como resultado más contribuciones e interacciones.

Fuente: Elaboración propia

### Implicaciones de la gestión del conocimiento para el E-Learning

Son muchas las implicaciones de la gestión del conocimiento para el E-Learning. Entre ellas se encuentran (Rosenberg<sup>43</sup>):

1. Instrucción al personal.
2. Utilización de información bien estructurada.
3. Contar con herramientas de productividad para ayudar al personal a aprender y mejorar su desempeño.
4. Diferenciar entre las habilidades que deben ejecutarse automáticamente y la información a la que se puede acceder o referenciar cuando se necesite.

<sup>43</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

## Conclusiones finales

1. La gestión del conocimiento y el entrenamiento en línea, brindan otra herramienta dentro del creciente arsenal de enfoques que permiten crear un ambiente para el aprendizaje más efectivo y eficiente.
2. Una adecuada estrategia de E-Learning reconoce:
  - Cuando es apropiado enseñar o instruir
  - Cuando suministrar información y herramientas
  - Cuando es mejor hacer las dos cosas
3. Una visión más amplia de lo que el E-Learning puede hacer no existe en el vacío. Es importante posicionar al E-Learning en el gran contexto de una **Arquitectura Total de Aprendizaje** que incluya el salón de clases.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

Choo, Chun Wei. *La organización inteligente: el empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones*. México. Oxford University Press, 1999.

Del Moral, Anselmo; Pazos, Juan; Rodríguez, Esteban; Rodríguez-Patón, Alfonso; Súarez, Sonia, *Gestión del Conocimiento*. España. Thomson, 2007

Ralph, Stair y Reynolds, George, Sistemas de Información. España. Thomson, 2007.

Rosenberg, Marc J. E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital, Colombia, Mc Graw Hill, 2001.

### III. Requerimientos para el diseño de infraestructuras E-Learning

*“Se ha dicho que Dios creó al mundo en seis días,  
pero Él no tenía una base instalada  
para trabajar con ella”*

**Don Tapscott**

**The Digital Economy: Promise and Peril in the Age  
of Network Intelligence, Nueva Cork,  
McGraw-Hill,1995**

*“En Internet, el contenido puede ser el rey,  
pero la infraestructura es Dios”*

**Tom Kelly**

Vicepresidente de entrenamiento mundial,  
**Cisco Systems, Inc.**

#### A MANERA DE RESUMEN

Hasta el momento la obra en sus dos primeras partes ha abordado los aspectos relativos al aprendizaje y su vinculación con el E-Learning, así como la organización inteligente, conocimiento y gestión del conocimiento. Cabe destacar, que el análisis realizado desde la óptica de las organizaciones inteligentes, el conocimiento y la gestión del conocimiento, permitió llegar a la conclusión que, desde la óptica del E-Learning, tanto la gestión del conocimiento como el entrenamiento en línea añaden otra herramienta más para crear un ambiente de aprendizaje en línea más efectivo y eficiente.

Se argumenta además que una adecuada estrategia de E-Learning reconoce cuándo es apropiado enseñar o instruir, cuándo suministrar información y herramientas y cuándo es mejor hacer las dos cosas. Se concluye finalmente, que una visión más amplia de lo que el E-Learning puede hacer no existe en el vacío, siendo importante posicionar al E-Learning en el gran contexto de una **Arquitectura Total de Aprendizaje** que incluya el salón de clases. Corresponde en la parte que se presenta a continuación abordar el tema referido a los **Requerimientos organizacionales para el E-Learning**, desde varios puntos de vistas: construcción y gerencia de infraestructuras, liderazgo gerencial, comunicación y cambio.

#### Impacto de las TIC en las soluciones E-Learning

Las TIC son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada en las más variadas formas. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. El avance de las TIC abre nuevos horizontes en el ámbito educativo, aumentando notablemente las posibilidades de formación mediante E-

Learning (Teijero<sup>44</sup>). Por otra parte, los avances en las comunicaciones, la explosión de Internet y la creciente disponibilidad de accesos a banda ancha están barriendo las barreras de tiempo y espacio, permitiendo la interacción entre personas y grupos, el acceso al conocimiento diseminado en todo el planeta lo cual ha generado una modificación en los procesos educativos.

Muchas de las tecnologías emergentes producen cambios significativos en el uso actual del E-learning. Algunos de ellos se refieren a continuación:

1. La difusión de los llamados **Blogs** y **WebbLogs** modifican las posturas frente a Internet pasando de objetos pasivos, que sólo leen contenidos, a la escritura compartida de los mismos.

2. Los **Wiki** y **WikiWebs**, softwares eminentemente colaborativos, rebasan los límites de un grupo predefinido (cualquiera puede cambiar cualquier cosa), alcanzando niveles impensados de colaboración.

3. Los **Sistemas Hipermedia Adaptativos**, cuyo objetivo es que sea el sistema el que se adapte al usuario y no al contrario, se constituirán en un potente recurso educativo.

4. El uso de la **Web Semántica** brindará mayores facilidades de descubrimiento y almacenamiento de objetos de aprendizaje, ofreciendo un sentido pedagógico a los metadatos de estos objetos, permitiendo la personalización de contenidos educativos y favoreciendo el desarrollo de almacenes o bancos de objetos de aprendizaje

Algunos requerimientos caracterizan el Impacto de las TIC en las soluciones E-Learning, tal y como se expone a continuación (Rosenberg<sup>45</sup>):

**Tabla 29. Requerimientos del impacto de las TIC en las soluciones E-Learning**

REQUERIMIENTO	SIGNIFICADO
<b>Lograr que todas las personas puedan acceder a la Web.</b>	En un nivel básico significa el acceso de la mayoría de los usuarios a la Web. Esto es válido para Internet y para la Intranet corporativa.
<b>Acceso confiable.</b>	Esto se logra con una adecuada infraestructura tecnológica y utilizando proveedores de Internet confiable.
<b>El acceso debe estar disponible a toda hora, desde cualquier sitio y todo el año para todos los usuarios.</b>	Esto debe lograrse tanto en las instalaciones de la organización como desde sitios externos.
<b>Velocidad de la conectividad.</b>	Si la velocidad es diferente para diversos grupos de usuarios, el contenido tendrá que ajustarse al nivel de acceso disponible para un usuario en particular, siendo necesario crear varias versiones de contenido y mejores características.

Fuente: Elaboración propia

<sup>44</sup> Sergio Teijero, *Entorno de comunicación para la educación a distancia*, Editorial Académica Española, 2017.

<sup>45</sup> Marc Rosenberg, *E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

## Consideraciones generales referidas a los requerimientos

El reto para los desarrolladores de E-Learning no es tanto la construcción de productos, sino la construcción efectiva de programas para los usuarios de poco ancho de banda. Una forma de resolver el problema del acceso y la velocidad a Internet es utilizando la tecnología de **acceso a banda ancha o Internet de alta velocidad**. Esta tecnología presenta las siguientes características (Rosenberg<sup>46</sup>):

Permite a los usuarios tener acceso a Internet y los servicios que éste ofrece a velocidades significativamente más altas, que las que las que se obtienen con los servicios de Internet por “marcación”. La Comisión Federal de Comunicaciones define al servicio de banda ancha como la transmisión de datos a una velocidad mayor de 200 kilobits por segundo (Kbps) en por lo menos una dirección: transmisión de bajada del Internet al computador o de subida del computador a Internet.
Hace posible acceder a la información vía Internet usando una de las tecnologías de transmisión digital de alta velocidad que existen en el mercado. Las tecnologías de transmisión digital, que hacen posible el acceso a la banda ancha, mueven estos “bits” mucho más rápido que las conexiones tradicionales de teléfono o inalámbricas.
Permite aprovechar los nuevos servicios que no ofrecen la conexión de Internet por marcación. Uno de ellos es el Protocolo de Voz por Internet (VoIP), una alternativa al servicio telefónico tradicional que puede ser menos costosa dependiendo de sus patrones de llamadas, permitiendo a los usuarios llamar a otras personas que usan el mismo servicio incluyendo números locales, de larga distancia, a celulares e internacionales.
Ayuda a acceder y usar en forma eficiente muchas referencias y recursos como son las bases de datos de unidades de información y colecciones.
Permite aprovechar las oportunidades de aprendizaje a distancia como los son cursos en línea de universidades y programas educativos y de educación continua, constituyéndose en una herramienta importante para expandir las oportunidades educativas y económicas para los usuarios que se encuentran en lugares remotos.
Hace posible utilizar los servicios de compra en línea y navegación por la Red más rápida y eficientemente. Bajar y ver videos y fotos en la computadora es más rápido y fácil. También permite acceder a Internet sólo encendiendo la computadora sin tener que marcar al Proveedor de Servicio de Internet (ISP, de sus siglas en inglés) por la línea de teléfono, lo cual hace posible utilizar Internet sin saturar las líneas.

Fuente: Elaboración propia

La banda ancha incluye varias tecnologías de transmisión de alta velocidad tales como: línea digital de Suscriptor (DSL), módem de cable, fibra óptica, inalámbrica, satélite y banda ancha por la línea eléctrica (BPL) entre otras.

**La Línea Digital de Suscriptor** (DSL) es una tecnología de transmisión telefónica que transmite datos más rápido a través de las líneas telefónicas de cobre ya instaladas en casas y empresas. Proporciona velocidades de transmisión que van desde varios cientos de kilobits por segundo (Kbps) hasta millones de megabits por segundo (Mbps). La disponibilidad y velocidad del servicio de DSL puede depender de la distancia que hay entre el lugar donde se encuentra el usuario a las instalaciones más próximas de la compañía de teléfonos.

<sup>46</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

El **servicio de módem** de cable permite a los operadores de cable suministrar la banda ancha usando los mismos cables coaxiales que envían imágenes y sonidos a los televisores. La mayoría de los módems de cable son dispositivos externos que tienen dos conectores, uno en la salida de pared del cable y el otro en la computadora. La velocidad de transmisión de datos es de 1.5 Mbps o más suscriptores pueden tener acceso al servicio de módem de cable simplemente prendiendo sus computadores sin tener que marcar al proveedor del servicio de Internet (ISP, sus siglas en inglés). Las velocidades de transmisión varían dependiendo del tipo de módem de cable, red del cable y carga de tráfico. Las velocidades son comparables con la DSL (Rosenberg<sup>47</sup>):

La **fibra óptica** es una tecnología muy nueva que proporciona servicio de banda ancha. La tecnología de fibra óptica convierte las señales eléctricas que llevan los datos en luz y envía la luz a través de fibras de vidrio transparentes con un diámetro cercano al del cabello humano. La fibra transmite los datos a velocidades muy superiores a las velocidades de la DSL o módem de cable actuales, típicamente en diez o cien veces más en Mbps. Sin embargo, la velocidad real que experimenta variará dependiendo de diversos factores como: la cercanía del proveedor de servicio de fibra con la computadora y la forma como configura el servicio, incluyendo la cantidad de ancho de banda utilizado. La misma fibra que provee la banda ancha puede también simultáneamente suministrar servicios de telefonía por Internet (VoIP) y de vídeo, incluyendo vídeo según demanda. Conecta la organización o cualquier sitio externo a Internet usando un enlace de radio entre la localidad del usuario y las instalaciones del proveedor del servicio. La banda ancha inalámbrica puede ser móvil o fija (Rosenberg<sup>47</sup>).

Las **tecnologías inalámbricas** que usan equipo direccional con un rango mayor proveen el servicio de banda ancha en áreas remotas o muy poco pobladas donde el servicio de la DSL o del módem de cable sería muy costoso. Generalmente las velocidades son comparables a las de la DSL y el módem de cable, normalmente se requiere de una antena externa. Con los nuevos servicios que se han desplegado (WiMax), normalmente una antena pequeña cerca de una ventana es adecuada, siendo posibles velocidades mayores. La **tecnología de fidelidad inalámbrica** (Wi-Fi) se usa con frecuencia también en conjunto con el servicio de la DSL o módem de cable para conectar los dispositivos a Internet vía una conexión de banda ancha (Rosemberg<sup>47</sup>).

Los **servicios de banda ancha inalámbrica móvil** se pueden obtener también de compañías de telefonía móvil y otros. Estos servicios generalmente son adecuados para los clientes que tienen mucha movilidad y requieren una tarjeta especial para PC con una antena integrada que se conecta a la computadora portátil del usuario. Generalmente,

---

<sup>47</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

proveen velocidades menores de transmisión en el rango de varios cientos de Kbps (Rosemberg<sup>48</sup>).

La **banda ancha por satélite** es otra forma de banda ancha inalámbrica, muy útil para dar servicio a áreas remotas o muy poco pobladas. Las velocidades de transmisión de datos de subida y bajada, para éste tipo de tecnología, depende de varios factores que incluyen el paquete de servicios que se compra y el proveedor, la línea de visibilidad directa del consumidor al satélite y el clima existente (Rosemberg<sup>48</sup>).

Típicamente un consumidor de **banda ancha por satélite**, puede esperar recibir (descargar) los datos a una velocidad de aproximadamente 500 Kbps y enviarlos (cargar) a una velocidad de aproximadamente 80 Kbps. Estas velocidades pueden ser menores que las que se tienen con la DSL o el módem de cable, pero la velocidad para descargar los datos es aproximadamente 10 veces más rápida que la velocidad que se tiene con el Internet de marcación telefónica. El servicio puede interrumpirse en condiciones climáticas severas, así como, puede ser más costoso y trabajoso que utilizar el DSL o módem de cable. La **banda ancha por la línea eléctrica** (BPL, de sus siglas en inglés) es el servicio que se proporciona a través de la red existente de distribución de energía eléctrica de bajo y medio voltaje. Las velocidades de transmisión de la BPL son comparables a las del DSL y el módem de cable.

La **BPL** es una tecnología emergente que actualmente se encuentra disponible en áreas muy limitadas. Tiene un potencial significativo ya que las líneas eléctricas están instaladas en todos lados, aliviando la necesidad de construir nuevas instalaciones de banda ancha para cada consumidor (Rosenberg<sup>48</sup>).

Para obtener los servicios de banda ancha se requiere comunicarse con algún proveedor que pudiera ser: una compañía de telefonía local o proveedor para DSL y fibra óptica, una compañía de cable para módem por cable y una compañía de telefonía celular o por satélite para la banda ancha inalámbrica. Antes de solicitar el servicio, debe verificarse con el proveedor el costo y velocidades de transmisión que ofrecen. Es necesario tener en cuenta que las velocidades de transmisión reales dependen de muchos factores, y generalmente son menores que la velocidad potencial máxima que declara el proveedor.

La utilización de un enlace inalámbrico a Internet soportaría las necesidades de E-Learning de los trabajadores que realizan trabajos de campo, en líneas de producción y otros. Facilitar el acceso desde lugares fuera de la organización e incluso desde las casas de los usuarios redundaría en un impacto importante sobre los usuarios que utilizan el acceso a la Web y el E-Learning. El trabajo del departamento de entrenamiento no es permitir el acceso, esto es responsabilidad del departamento de tecnología y del gerente de

---

<sup>48</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

información, sino vigilar que la Web llegue a todos y construir una infraestructura técnica confiable que haga posible y fácil la conectividad.

Finalmente, es preciso señalar que el E-Learning debe ser construido sobre la misma infraestructura tecnológica que soporta la Intranet de la organización, de otra forma sería un costo innecesario. Esto facilita no sólo el uso racional de la tecnología sino además el mantenimiento. Utilizar una plataforma corporativa más que construir un sistema separado de E-Learning resulta un beneficio para la organización de entrenamiento por dos razones principales. Primero, el E-Learning puede instalarse sobre una infraestructura existente con muy pocos costos, teniendo en cuenta algunos requisitos adicionales como memoria extra, capacidad de almacenamiento secundario, entre otras. Segundo, orienta los recursos y enfoca a los profesionales de E-Learning en su competencia real como es crear programas de información y aprendizaje reales. Debe tenerse en cuenta que si se van a utilizar elementos como multimedia, videoconferencia y otros, estos toman un mayor ancho de banda y pudiera ser necesario ampliar la capacidad del enlace disponible o utilizar alguno alternativo.

### **Requerimientos técnicos para el E-Learning**

A continuación, se presentan los diferentes tipos de requerimientos en función de los actores participantes, los clientes y para la elección de la plataforma (Rosenberg<sup>49</sup>).

#### **Requerimientos en función de los actores**

Se define a los actores como los participantes en el proceso educativo E-Learning. Los actores de E-Learning están distribuidos en los siguientes escenarios y desempeñan las funciones que se describen a continuación

##### **Académico**

- Dirección: planifica, dirige y controla el servicio educativo.
- Administración: realiza los procesos administrativos de apoyo al servicio académico (promoción, matrícula, pensiones, bases de datos).
- Profesorado: planifica, dirige y controla los procesos académicos en el aula e implementa la dinámica de los cursos.

##### **Clientes**

- Estudiantes: reciben el servicio educativo.
- Usuarios diversos: acceden a la plataforma para diferentes fines.
- Departamento TIC: diseña técnicamente los requerimientos de las TIC para implementar soluciones tecnológicas para el E-Learning.

En tal sentido, los requerimientos de las TIC para los actores son:

- Programas de administración de proyectos.
- Programas de promoción y marketing virtual.
- Plataforma de administración E-Learning.

---

<sup>49</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

- Plataforma de administración de contenidos E-Learning.
- Herramientas de producción de material educativo.
- Herramientas de administración y control de redes.
- Soporte tecnológico para la implementación del sistema E-Learning.

Tomando como base lo planteado anteriormente se pueden identificar (sin ser excluyentes) los siguientes requerimientos tecnológicos:

- Servidores Web, comunicaciones, correo electrónico, FTP, bases de datos, entre otros.
- Sistemas de seguridad en redes.
- Servicios de acceso a Internet.
- Servicios publicitarios en la WEB.
- Software de administración de sistemas E-Learning.
- Software de administración de contenidos E-Learning.
- Software de producción de materiales virtuales.

## **Requerimientos para elegir plataforma**

En el momento de evaluar una plataforma se deben tener en cuenta los siguientes requerimientos:

### **1. Estructura y capacidad**

- Es adaptable y dinámica.
- Qué número de usuarios soporta.
- Cuál es el límite de cursos.
- Ofrece funciones especiales para personas con diferentes capacidades.
- Permite la opción de otros idiomas.
- Cuenta con una configuración automática para: cursos, cátedras, postgrado, jornadas virtuales, grupos de investigación y grupos de trabajo.

### **2. Administración y gestión académica**

- Ofrece gestión de usuarios ABM (Altas, Bajas y Modificaciones).
- Brinda actualización de actividades en forma remota.
- Posee una configuración de perfiles con diferentes atribuciones y accesos.
- Es compatible con otras bases de datos de usuarios.
- Ofrece estadísticas e informes sobre el trabajo y aprendizaje de cada usuario.
- Permite recoger sugerencias por parte de los usuarios (encuestas de satisfacción).

### **3. Herramientas específicas del usuario**

- Ofrece páginas personales para la actualización de datos.
- Permite la búsqueda de contenidos en forma fácil y accesible.
- Brinda control de progreso de su aprendizaje.
- Permite un fácil acceso al material.

### **4. Edición de contenidos**

- Qué formatos de multimedia soporta.
- Posibilita la reedición y actualización de cualquier archivo.
- Ofrece importación y conversión de archivos.

## 5. Edición de evaluación

- Qué modelos de evaluación soporta.
- Permite la interacción con simuladores.
- Ofrece un control de progreso.
- Permite el desarrollo on / off en línea.

## 6. Desarrollo, funcionamiento y supervisión de los cursos - Incluye una guía de actividad para el acompañamiento del docente.

- Ofrece enlaces de archivos desde cualquier lugar.
- Posibilita la realización de seguimiento y monitorización del trabajo y progreso del alumno.
- Posibilita la asignación individual, o por grupo de materiales trabajos y actividades.
- Posibilita la generación de expediente del alumno.

## 7. Herramientas de comunicación síncrona y asíncrona.

- Tiene correo electrónico propio.
- Cuenta con un espacio para el foro de debate agrupados por temas y cierre de los mismos.
- Cuenta con una sala de chat.
- Ofrece pizarra compartida (net meeting).
- Cuenta con un tablero de anuncios.
- Tiene posibilidades de audio y videoconferencia (tutorías en línea), multiconferencias y aulas virtuales con servicio broadcast.

## Criterios para evaluar la idoneidad y madurez en proyectos de software libre para E-Learning

A continuación, se presentan los criterios para evaluar la idoneidad y madurez en proyectos de software libre para E-Learning (Tedesco<sup>50</sup>).

**Tabla 30. Criterios para evaluar la idoneidad y madurez en proyectos de software libre para E-Learning**

CRITERIOS	CARACTERISTICAS
<b>Plataforma y estándares.</b>	Determinar en qué plataforma está basado el producto y cuáles son sus dependencias. Algunos proyectos utilizan formatos de archivo o mecanismos de persistencia poco comunes. Conviene revisar que la información y los protocolos utilizados cumplan con los estándares más extendidos.
<b>Tipo de licencia.</b>	No todas las licencias son iguales. La GPL, por ejemplo, no es una licencia amigable para los

<sup>50</sup> Claudia Tedesco, Evaluación de un proyecto de e-learning, 2019. Disponible en: <https://es.slideshare.net/Net.learning/evaluacion-de-un-proyecto-de-elearning-150640123> (consultado el 14 de octubre de 2022).

	negocios que pretenden modificar el software base y revenderlo dado que su naturaleza viral obliga a distribuir los derivados también como GPL.
<b>Estabilidad.</b>	La estabilidad de un producto es una función del tiempo y de los usuarios: básicamente, estabilidad = tiempo x usuarios.
<b>Actividad del desarrollo.</b>	Cuanto más activo esté el grupo de desarrollo los resultados serán mejores, ya que esto es un indicador de la velocidad a la que se irán incorporando mejoras e innovaciones.
<b>Comunidad de usuarios.</b>	Cuanto más grande y activa mejor.
<b>Calidad del código fuente.</b>	Hay que revisar siempre la calidad del código fuente antes de adoptar un proyecto libre, especialmente los componentes más pequeños. Muchos proyectos están incompletos o fueron desarrollados por estudiantes con poca experiencia en implantación.
<b>Documentación.</b>	Este suele ser un punto débil de muchos proyectos Open Source. Se debe revisar el tipo de documentación que se ofrece y si la misma está completa.
<b>Soporte y certificación.</b>	Es fundamental determinar la calidad y el costo del soporte ofrecido por el fabricante o el distribuidor, así como las certificaciones de funcionamiento reconocidas.
<b>Idoneidad.</b>	No tiene sentido adoptar un software libre porque es libre, sin tener en cuenta las necesidades reales de la organización. Es el valor que aporta y no su costo monetario lo que debe tenerse en cuenta a la hora de elegir un producto de software.

Fuente: Elaboración propia

## Portales de aprendizaje

La mejor forma de encontrar soluciones E-Learning de manera fácil y rápida es utilizando **portales de aprendizaje**. Un portal de aprendizaje es un punto singular de acceso basado en la Web, que sirve como una gran entrada de una variedad de recursos E-Learning puesto sobre soluciones Internet-Intranet. Utilizando un enfoque de gestión del conocimiento, un portal de aprendizaje puede acceder y distribuir información de E-Learning, programas y otros recursos de capacitación para los empleados, además de ordenar y facilitar la adecuación de la información y las opciones de aprendizaje.

Existen dos tipos de portales de aprendizaje (Rosenberg<sup>51</sup>): los que se pueden comprar y los que se pueden diseñar. En el mercado existen muchas versiones, que aparecen con infraestructura y contenido, que pueden instalarse en la Intranet corporativa. En tal caso, se requiere separar ambos asuntos. Si la funcionalidad del portal interesa puede trabajarse con el suministrador para separar el contenido de la infraestructura y adecuar esta última a los intereses de aprendizaje mediante contenidos de la organización. Si la decisión

<sup>51</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

es diseñar el portal una de las primeras cosas a tener en cuenta es que los portales se construyen una vez, pero deben mantenerse por siempre, por ello resulta necesario asegurarse de construir el portal de manera que sea de fácil mantenimiento y actualización.

Los portales de aprendizaje pueden construirse o diseñarse para una aplicación interna particular, adaptándose a las particularidades específicas de la organización y ajustarse a las estrategias E-Learning que se van a utilizar. El portal podría diseñarse tomando como base un sistema específico de gestión de aprendizaje (LMS) de manera que el acceso al portal y la funcionalidad del sistema trabajen de la mano. En tal sentido, los usuarios podrían particularizar parte e incluso todo el portal con el fin de satisfacer sus necesidades e intereses, permitiéndole además a la organización colocar los contenidos organizacionales y corporativos requeridos al sitio e incitar a los usuarios a conocerlos. Este balance y flexibilidad es bien recibido por los usuarios (Rosemberg<sup>52</sup>).

Por otra parte, además de su función de navegación, los portales pueden servir como punto de lanzamiento para aplicaciones de negocios, búsqueda de contenidos, herramientas de flujo de trabajo y otros recursos y servicios. Generalmente, la organización requiere de un portal corporativo de aprendizaje personalizado según las necesidades de cada usuario. Al utilizar perfiles de usuario que el portal pueda identificar es posible presentar la instrucción o los recursos de información en función del perfil del usuario, pudiendo dicho usuario ingresar a su plan específico de aprendizaje.

**Algunas ideas para el diseño de portales Web aparecen a continuación:** (Quero Catalinas, García Román y Peña Rodríguez<sup>53</sup>).

**Tabla 31. Algunas ideas para el diseño de portales Web**

IDEA	CARACTERISTICA
<b>Múltiples entradas.</b>	Una buena comunicación con el usuario se logra utilizando todos los canales que se necesiten. Debe tenerse especial cuidado para que la mezcla de todos los canales (animaciones, imágenes fijas, sonidos, texto y video) se realice de forma síncrona y lógica.
<b>Interactividad.</b>	Se rige por las siguientes reglas: la interacción debe forzar el mensaje, establecer un diálogo fluido entre la aplicación y las personas que la utilizan, evitar los períodos prolongados de no interactividad. Por ejemplo: lectura de textos largos, sonidos o animaciones extensas, que provocan que se diluya la potencialidad del medio. Evitar las

<sup>52</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

<sup>53</sup> Enrique Quero Catalinas, Agustín García Román y Javier Peña Rodríguez, *Mantenimiento de Portales de la Información*. Thomson. España, 2007.

	imágenes de botones que aparenten ser interactivas y no lo son, utilizar la interacción para obtener un registro de datos de la conducta del usuario y revisar las acciones repetitivas que intentan adivinar o proponer al usuario lo que se cree que va a realizar.
<b>Realimentación.</b>	Es un sistema que genera información que se utiliza para corregir su funcionamiento. Para que este efecto se produzca hay que tener en cuenta tres cosas: qué información recoge, cómo se presenta y cómo se procesa.
<b>Vitalidad.</b>	Una aplicación Web además de ser interactiva tiene que estar viva. Si un usuario no se atreve a actuar, la aplicación debe llamar su atención con sonidos y aplicaciones.
<b>Necesidad.</b>	Todas las aplicaciones tienen que ser necesarias, tener un objetivo y resolver algún problema.
<b>Atención.</b>	Lograr que el usuario siempre mantenga el interés, haciendo que los contenidos llamen la atención. Esto puede lograrse de dos formas: por la naturaleza propia de los contenidos, atención cognitiva, que sean relevantes y bien organizados y por la apariencia de la aplicación, atención efectiva, creando impacto y fuerza dramática.
<b>Unicidad.</b>	Independiente del carácter modular de la aplicación, debe dar sensación de conjunto e integración.
<b>Uniformidad.</b>	Fuentes uniformes en estilos y colores, interacción uniforme logrando que los botones y las acciones que aparezcan en una pantalla, sean iguales y se ubiquen en la misma zona al volver a aparecer en otra pantalla y uniformidad gráfica logrando que las pantallas sean similares en aspectos, estructura y distribución de los medios.
<b>Simplicidad.</b>	Diseñar páginas sencillas y efectivas cuidando al máximo todos los detalles.

Fuente: Elaboración propia

### Sistema de gestión de aprendizaje

Los portales proporcionan las entradas para acceder a los recursos de aprendizaje y los **sistemas de gestión de aprendizaje** (Learning Management Systems, LMS) proporcionan la funcionalidad. Los LMS utilizan las tecnologías de Internet para gerenciar la interacción entre los usuarios y los recursos de aprendizaje. Esto resulta importante ya que como todas las formas de aprendizaje se encarecen, tanto en costos directos como en el tiempo de los empleados, la gerencia deseará más información sobre quiénes están

aprendiendo, qué están aprendiendo y cuántos empleados calificados están disponibles para una asignación específica. Un LMS es esencial para crear un ambiente donde los empleados puedan planear, acceder, lanzar y gestionar el E-Learning por sí mismos.

Existen muchos tipos de acciones y funcionalidades que pueden desplegarse mediante los LMS que incluyen las siguientes capacidades centrales (Rosemberg<sup>54</sup>).

**Tabla 32. Tipos de acciones y funcionalidades que pueden aplicarse mediante los LMS**

<b>Catálogo común de los cursos en línea.</b>	Pueden presentar todas las ofertas del negocio, currículos, productos, comunidades y otros, donde los usuarios obtienen información sobre el curso, su formato (aula o en línea), emplazamientos, entre otros.
<b>Sistema común de registro en línea.</b>	El registro puede ser para el salón de clases o para el entrenamiento en línea y puede incluir la selección de horarios, el pago de honorarios, ver expedientes, posibilidad de mover, cancelar o cambiar un registro y la documentación que se relaciona con la finalización del entrenamiento completo para acreditarlo.
<b>Herramienta frontal de valoración de la competencia.</b>	El LMS puede incluir herramientas diagnósticas que permiten a los aprendices valorar su grado de preparación en un aprendizaje determinado, sus requerimientos de aprendizaje contra un modelo de competencias y permitir a los gerentes hacer valoraciones similares. Podría además, generar un plan de aprendizaje personalizado para cada empleado y otras.
<b>Capacidad para lanzar y seguirle la pista al E-Learning.</b>	El LMS puede ingresar a programas de E-Learning y presentárselo al aprendiz, asegurándose que el computador se configure, tanto desde el punto de vista de hardware como de software, de un modo adecuado. El sistema puede rastrear el progreso del aprendiz a través de la experiencia.
<b>Valoraciones del aprendiz.</b>	El LMS puede proporcionar un componente de evaluación para valorar el nivel de conocimientos alcanzado por el usuario a partir de su aprendizaje. Puede producir realimentación e incluso, en caso necesario, alterar el plan de aprendizaje.
<b>Gerencia de los materiales de aprendizaje.</b>	El LMS puede mantener una biblioteca de materiales que los usuarios pueden descargar antes de comenzar el aprendizaje, mantenerlos y usarlos en digital en vez de

<sup>54</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

	impresos. Al monitorearlo se garantiza que los materiales se mantengan actualizados.
<b>Integración de los recursos de gestión del conocimiento.</b>	Además, de los cursos en las aulas y el entrenamiento en línea, el sistema puede mostrar a los usuarios recursos específicos de gestión de conocimiento. Puede desplegar tanto información como recursos instruccionales.
<b>Grado de preparación de la información organizacional.</b>	El LMS puede actuar como una consola de información sobre la competencia de comunidades específicas o del equipo de empleados.
<b>Reportes individualizados.</b>	La gerencia puede solicitar al sistema reportes colectivos e individuales basados en la Web, que guarden relación con el E-Learning y con el desarrollo de la fuerza de trabajo en general.
<b>Apoyo a las comunidades de conocimiento y de colaboración.</b>	Es esencial la destreza para construir, mantener y gerenciar comunidades de conocimiento, obtener información de sus miembros, recomendar programas de aprendizaje a la comunidad, discusiones vía Chat, vínculos con consejeros y coaches, entre otros.
<b>Integración de sistemas</b>	El LMS debe trabajar integrado con los recursos humanos corporativos y otros sistemas, bajo una misma plataforma, que utiliza la organización para realizar sus negocios. El tema de compatibilidad es importante

Fuente: Elaboración propia

## Dos comentarios importantes

1. La ventaja del catálogo global en línea es que además de proporcionar acceso a todos en un solo lugar, las redundancias pueden ubicarse fácilmente, las demandas se gestionan mejor y la utilización se monitorea con facilidad (capacidad 1).

2. Con relación al grado de preparación de la información de la organización (capacidad 8) el LMS puede contribuir a la toma de decisiones estratégicas con respecto a la fuerza de trabajo. En tal sentido, los gerentes pueden consultar el sistema si quieren saber cuántas personas han tenido entrenamiento en un lenguaje de programación en específico. El sistema puede alertar a la gerencia con relación a la oferta excesiva o reducida de talento específico y dónde está ubicado, ayudando a decidir si es necesario un entrenamiento adicional u otros esfuerzos de reclutamiento.

Al evaluar un LMS existente en el mercado es conveniente utilizar los siguientes aspectos en forma de preguntas (Rosemberg<sup>55</sup>).

---

<sup>55</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

**Tabla 33. Aspectos a considerar al evaluar un LMS**

ASPECTOS	PREGUNTAS
<b>Neutralidad de la herramienta.</b>	Manejará el sistema todos los programas E-Learnig construido con cualquiera de las principales herramientas de autoría.
<b>Neutralidad del vendedor.</b>	Manejará el sistema los programas de E-Learning que produzcan todos los vendedores, principalmente si se corresponden a los estándares existentes.
<b>Neutralidad del browser.</b>	Trabajará el sistema sobre los browsers existentes en el mercado
<b>Neutralidad respecto a la plataforma.</b>	Tiene el sistema versiones que se correspondan a cualquier tipo de plataforma.
<b>Software del cliente.</b>	Además del browser y plug-ins es necesario algún software adicional para el cliente.
<b>Plug-ins</b> (pieza de software que realza las capacidades del browser de la Web, especialmente utilizados en multimedia e interactividad).	Utiliza el sistema plug-ins estándares para la industria que están disponible como software libre. Ayuda al sistema a instalar los plug-ins.
<b>Escalabilidad.</b>	Puede el sistema fácilmente escalarse en tamaño para alcanzar la creciente demanda y número de usuarios.
<b>Fireware. (corta fuego)</b>	Puede el sistema servir a los clientes fuera del fireware de la organización. Puede importar datos si es necesario.
<b>Interfaz.</b>	Es la interfaz del sistema amigable y fácil de usar tanto para los usuarios como para los administradores.
<b>Registro.</b>	Registra el sistema todas las formas de almacenamiento de manera correcta. Lo hace en tiempo real.
<b>Seguimiento.</b>	Qué nivel de seguimiento de la actividad del usuario y desempeño proporciona o apoya el sistema.
<b>Personalización.</b>	Permite el sistema que los usuarios personalicen la interfaz y sus alternativas de aprendizaje hasta lograr su propio perfil.
<b>Pruebas.</b>	Contiene el sistema mecanismos sólidos de pruebas. Por ejemplo, múltiples escenarios de prueba, generación aleatoria de ítems y otras que flexibilizan el diseño de las pruebas y su administración.
<b>Velocidad.</b>	El sistema responde adecuadamente al utilizar marcaciones telefónicas.
<b>Comunicaciones.</b>	Permite el sistema utilizar la Web, el e-mail y otros atributos de Internet a través de la Intranet organizacional para comunicarse con los usuarios.
<b>Seguridad.</b>	Permite el sistema utilizar varios niveles de permisología según la clasificación y niveles de acceso de los usuarios. Utiliza protocolos de seguridad adecuados, permite modificarlos para integrarlos a la Intranet corporativa.
<b>Actualizaciones.</b>	Permite actualizaciones fáciles cuando se

	crean nuevas capacidades.
<b>Tecnología.</b>	El vendedor suministra el servidor y la tecnología o es responsabilidad del cliente.
<b>Vendedores.</b>	Que ubicación tiene el vendedor en el mercado, es estable y se facilita hacer negocios con él.
<b>Implantaciones</b>	Existen otras compañías que utilizan el sistema. Es factible comunicarse con ellas y conocer su experiencia.
<b>Soporte.</b>	Qué nivel de soporte suministra el vendedor. Quien administra y da mantenimiento a la base de datos. Cómo se gestiona el control de las nuevas versiones y actualizaciones. Qué tiempo dura la garantía y qué pasa una vez vencida. Cómo se resuelve el problema de la capacitación, el vendedor suministra apoyo directo a los usuarios o capacita a una parte de los usuarios y éstos se encargan del resto.
<b>Planeación de currículo.</b>	El sistema brinda ayuda para diseñar y planear los currículos y las arquitecturas de aprendizaje.
<b>Costos.</b>	Cuál es el costo del sistema por usuario descompuesto en: instalación, uso, licencia, mantenimiento, soporte, atención personalizada y consultoría.

Fuente: Elaboración propia

### Interoperabilidad, estándares y objetos de aprendizaje

Una estrategia progresiva de E-learning debe perseguir como meta de mayor envergadura: la interoperabilidad. La **Interoperabilidad** describe la capacidad de los sistemas de E-learning para trabajar sin problemas con los otros sistemas. En los últimos años la industria ha fijado **Estándares** que puedan abrir el ambiente de distribución y la gestión del E-learning. Estos estándares buscan etiquetar cada parte principal de un producto E-learning, con los mismos rótulos, de manera que puedan ser universalmente reconocidos. Esto se logra incrustando el sistema de etiquetado en el interior de las herramientas que crean estos productos, de forma que los mismos puedan estandarizarse tal y como fueron construidos (Rosemberg<sup>56</sup>).

Desde su creación en 1947, la International Organization for Standardization ha sido el responsable de crear, emitir y certificar todas las normas internacionales de estandarización. En el campo educativo se ha convertido además en el regulador de sus productos y servicios. Dos instituciones estadounidenses el IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) y el LTSC (Learning Technology Standards Committee), comenzaron

---

<sup>56</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

a trabajar en la elaboración de estándares y especificaciones para el diseño de entornos tecnológicos, para el proceso de enseñanza – aprendizaje con nuevas tecnologías apoyados en la Red (Rosenberg<sup>57</sup>).

En este primer acercamiento al tema, aparecieron grupos como: ARIADNE y PROMETEUS, en Europa, IEEE, AICC y EDUCAUSE IMS Consortium, en Estados Unidos (Rosenberg<sup>57</sup>).

**ARIADNE (Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe)** es una asociación de industrias centradas en los aspectos de estándares, para el E- learning europeo que participa conjuntamente con PROMETEUS.

**PROMETEUS** es una iniciativa de la Unión Europea que pretende incluir como especificaciones, la multiculturalidad y el multilinguismo teniendo la ventaja que al utilizar normas abiertas y mejores prácticas, ofrece una mayor interoperabilidad, posibilidades de reutilización y una mayor personalización del material de aprendizaje digital.

**IEEE Learning Technology Standard Committee (IEEE LTSC)**. Se encarga de acreditar los estándares para los Estados Unidos que emergen de los otros grupos. La propuesta de estándar IEEE, está actualmente en revisión y se conoce como especificación **LTSA (Learning Technology Systems Architecture)**, la cual establece un marco general bien definido para el análisis, diseño, implementación y evaluación de los entornos de enseñanza - aprendizaje.

La arquitectura **LTSA** se compone de: alumno, sistema de evaluación o seguimiento, sistema de tutor o profesor y sistema de distribución de contenidos. Estos componentes se apoyan en un sistema de gestión y almacenamiento de datos, en el que se recoge toda la información referente a la evolución del alumno así como, una biblioteca de contenidos educativos.

**Airline Industry CBT Committee (AICC)**. Comenzó con el propósito de crear estándares para la industria de aerolíneas y fue uno de los primeros grupos en aventurarse en este campo. Se enfoca hacia los estándares para el entrenamiento en línea tales como: pruebas, lecciones, módulos, entre otros.

Los productos certificados de entrenamiento cumplen con las directivas y recomendaciones de AICC (AGR's), por medio de sus laboratorios de pruebas independientes. La AICC actualmente ofrece pruebas de certificación para los siguientes AGR's: AGR-006 como una instrucción gestionada en computadora y AGR-010 como una instrucción gestionada en computadora y basada en la Web ([www.aicc.org](http://www.aicc.org)).

---

<sup>57</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

Los tipos de productos que pueden ser certificados al cumplir con las directivas AGR-006 / AGR-010 son (Teijero<sup>58</sup>).

**Tabla 34. Productos a certificar**

<b>Unidades asignables.</b>	Piezas de contenido de aprendizaje basados en computadoras colocables / enrutables desde un sistema AICC.
<b>Cursos CBT20.</b>	Grupos de unidades asignables empaquetadas con una estructura de cursos AICC.
<b>Sistemas CMI21.</b>	Sistemas para administrar y alojar las unidades asignables y hacer seguimiento del progreso del estudiante, también llamadas LMS.
<b>Proveedor de servicios de aplicaciones ASP22.</b>	Sistema de administración instalado en un centro de datos central de una organización, que ofrece servicios a clientes de otras organizaciones.
<b>Generación de Cursos / Sistemas Evaluadores.</b>	Sistemas de creación y distribución de contenidos que pueden comunicarse con otras unidades asignables.
<b>Sistemas de Autoría.</b>	Sistemas de creación y distribución de contenidos para controlar directamente la inspección y configuración, de todos los datos de comunicación en el diseño de unidades asignables.

Fuente: Elaboración propia

**EDUCAUSE IMS (Instructional Management Systems Project).** Es un grupo de vendedores que se desempeñan en la construcción de estándares para el E-learning, con base en el trabajo de AICC. Su estudio se dirige al desarrollo de un conjunto de rótulos que pueden utilizarse en cualquier parte, pudiendo definir cualquier entorno de un ambiente E-learning, incluyendo las características del usuario.

Estos rótulos son datos identificadores que permiten describir los materiales que utiliza el alumno, de manera que los sistemas de tutores especializados puedan seleccionar los materiales, adecuados para una necesidad formativa concreta, así como, la implementación de herramientas de autor que permitan construir nuevos materiales a partir de algunos ya existentes en la Red.

Los estándares antes descritos incluyen metadatos para la clasificación y recuperación de contenidos formativos, así como, un modelo para la comunicación dinámica. Algunos de los metadatos o descriptores son: título, idioma, palabras claves, estructura, nivel de estudio, autor, ciclo de vida (autor, estado y otros) así como, otros añadidos por el autor como el tamaño y el precio en caso necesario.

---

<sup>58</sup> Teijero, Sergio, Entorno de comunicación para la educación a distancia, Editorial Académica española, 2017.

Al principio estos grupos se enfocaron en las diferentes áreas de estandarización, trabajando simultáneamente pero no coordinados. Fue entonces cuando el Departamento de Defensa de Estados Unidos, en 1977, asume el liderazgo y toma todo el trabajo de las demás organizaciones, creando un **Modelo de Referencia de los Contenidos y Objetos Compartibles (Sharable Content Object Reference Models)**, conocido como **SCORM** (Teijero<sup>59</sup>).

**SCORM** es un modelo de referencia para el desarrollo e integración de contenidos de formación, para ser utilizados en un entorno virtual. Actualmente se utiliza para resolver los problemas básicos de carga de un curso, en un Sistema de Gestión de Aprendizaje creado por otro fabricante. Esta última tarea la ejecuta a través del lenguaje XML (Extensible Markup Language). **SCORM** en la actualidad se considera el primer modelo estándar aplicable a la formación virtual.

**SCORM** establece un modo de desarrollar, empaquetar y gestionar la distribución de unidades formativas digitales, observando las siguientes características: **Reusable**, al ser modificable por diferentes herramientas. **Accesible**, al ser publicado y encontrado por diferentes entidades y sistemas. **Interoperable**, al funcionar en diferentes sistemas cliente - servidor. **Duradero (persistente)**, al no requerir modificaciones significativas para adaptarlo a un nuevo sistema.

**SCORM** establece cómo describir los contenidos, cómo empaquetar los objetos de aprendizaje con metadata, cómo agregar objetos de aprendizaje con metadata y en **SCORM 1.3** cómo realizar la secuencia cuando se agregan objetos de aprendizaje, es decir, cómo se unen y secuencian diferentes objetos de aprendizaje para crear unidades de instrucción de mayor nivel. **SCORM 1.2** establece como ha de ser la interfaz de comunicación entre el contenido y el sistema de gestión de aprendizaje, para enviar datos sobre el estado de realización del curso, resultados, entre otros.

La aplicación de estándares ayuda a asegurar cinco habilidades dentro de los sistemas de aprendizaje, además de promover las inversiones en E-learning. Estas habilidades son: **Interoperabilidad**, como la capacidad que tiene un sistema de trabajar con otro. **Reusabilidad**, como la facilidad de reusar los objetos de aprendizaje. **Gestión**, como la facilidad que brinda el sistema para tener la información concreta y correcta acerca del estudiante y de los contenidos. **Accesibilidad**, como la facilidad de que el estudiante pueda acceder fácilmente a los contenidos requeridos en el tiempo apropiado. **Durabilidad**, como la capacidad que tendrá la tecnología de eliminar la obsolescencia.

Buena parte del trabajo de estándares se basan en el empleo de un lenguaje de desarrollo Web más avanzado. En la actualidad la mayoría de los sitios Web están escritos en HTML (Hypertext Markup Language). El nuevo lenguaje XML suministra muchas más facilidades de uso mediante una mayor flexibilidad.

---

<sup>59</sup> Sergio Teijero, *Entorno de comunicación para la educación a distancia*, Editorial Académica Española, 2017.

La meta de la estandarización, en un primer acercamiento, consiste en etiquetar y empaquetar los objetos de aprendizaje. Un **Objeto de Aprendizaje** es la porción más pequeña de instrucción o información que puede, por sí sola tener significado para el aprendiz. En vez de definir el entrenamiento en línea como cursos, podrían descomponerse los cursos en sus partes (objetos de texto que se enfocan sobre un concepto, habilidad o medios específicos como video o audio), relacionados con hechos o aspectos particulares como: gráficas y animaciones, valoraciones, entre otras. Mediante la creación de la **Biblioteca de Objetos**, diferentes productos pueden utilizar el mismo material, reduciendo la redundancia y disminuyendo los costos (Rosenberg<sup>60</sup>).

En esencia todo **Objeto de Aprendizaje** está compuesto de dos partes, a saber: el contenido del objeto y la etiqueta, también denominada metainformación. La etiqueta, resulta necesaria porque estos objetos se almacenan en un depósito, de donde se toman en el momento de la integración en el curso. Estos depósitos son bases de datos a donde se accede para la localización del objeto en atención a su etiqueta. La metainformación, describe lo que el objeto de aprendizaje encierra en sí mismo, a saber: palabras claves relativas al contenido, objetivos, nivel, prerrequisitos, evaluación, autor, fecha, lenguaje, versión, etcétera. (Rosenberg<sup>60</sup>).

Dos aspectos muy importantes deben tenerse en cuenta al diseñar objetos de aprendizaje: Primero, son una parte integrante de una unidad mayor y segundo, son elementos independientes con su propio nivel.

Algunas especificaciones de interés a tener en cuenta al diseñar objetos de aprendizaje son: (Rosenberg<sup>60</sup>).

**Tabla 34. Especificaciones a tener en cuenta al diseñar objetos de aprendizaje**

<b>Adecuados formatos en la presentación de la información.</b>	Primando sobretodo la facilidad de lectura y la comprensión.
<b>Eliminación de referencias externas al propio objeto.</b>	No admitiendo llamadas para que el lector revise capítulos anteriores, esto debe hacerse en el momento de contextualizar el curso.
<b>Consistencia en el uso del lenguaje.</b>	Haciendo un uso adecuado de la tecnología.
<b>Lenguaje apropiado para la gran audiencia.</b>	Evitando la excesiva especialización.
<b>Eliminación de los textos densos.</b>	Que dificulten la lectura en pantalla.
<b>Interoperabilidad en el diseño.</b>	De acuerdo con un estándar que permita su independencia de la plataforma.

Fuente: Elaboración propia

El uso de objetos de aprendizaje deja varios beneficios. Primero, los costos se reducen debido a que los objetos pueden compartirse una y otra vez, incluso para propósitos diferentes. Segundo, permite una verdadera personalización del aprendizaje, debido a que la configuración de objetos puede ajustarse a las necesidades de los usuarios.

---

<sup>60</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

Tercero, hace posible que las soluciones E-learning se reconfiguren según los cambios en los usuarios o en la organización misma.

Por otra parte, Los **LCMS** utilizan los objetos de aprendizaje a través de etiquetas XML, siguiendo los estándares AICC y SCORM. Esto permite publicar materiales en diversos formatos y plataformas, incluyendo dispositivos inalámbricos. La idea central es que la organización sea su propia entidad editora, con autosuficiencia en la publicación de sus contenidos.

### Preparación de infraestructuras para soportar plataformas E-Learning

Al valorar el grado de preparación de una infraestructura para soportar E-Learning se recomienda formularse las siguientes preguntas: (Rosenberg<sup>61</sup>).

**Tabla 35. Preguntas para valorar el grado de preparación de infraestructuras E-Learning**

PREGUNTAS	OBSERVACIONES
<b>Cuál es el nivel de acceso a la Web que tiene la organización. Los empleados tienen acceso fuera de la organización, en sus casas. Necesitan este acceso para desarrollar su trabajo.</b>	Si se tienen conexiones de alta velocidad sería una gran ventaja, pero debe asegurarse que al menos exista una buena conexión a velocidad más baja. Debe valorar si existe o se necesita algún enlace alternativo que favorezca la utilización del E-Learning y sus herramientas.
<b>Cuál es la relación entre el entrenamiento y la comunidad de tecnologías de información.</b>	Es esencial que existan buenas relaciones mutuas.
<b>Cuál es el nivel de colaboración y coordinación de las organizaciones de entrenamiento alrededor del E-Learning dentro de la empresa.</b>	Un ambiente donde las organizaciones trabajan con propósitos cruzados o para sus propios intereses resulta en extremo perjudicial; para que una estrategia de E-Learning funcione correctamente y se mantenga en el tiempo.
<b>Existe en la organización una estrategia amplia de creación de portales Web, incluyendo portales para el funcionamiento de E-Learning. Qué tan bien diseñados están los portales, son fáciles de ubicar y utilizar. Existen portales E-Learning en funcionamiento. Hay planes para ampliarlos, modificarlos o crear nuevos portales</b>	La cultura que tenga la organización en relación con el uso de portales Web en la búsqueda de información y conocimiento corporativo y la disposición de los directivos de apoyar la creación de portales de aprendizaje, constituyen elementos importantes para el éxito de una estrategia E-Learning.
<b>Tiene la organización un sistema central de aprendizaje.</b>	La existencia de un sistema de aprendizaje único, con una política de aprendizaje para sus integrantes, es muy importante para la gestión del E-Learning. La existencia de varios sistemas de aprendizaje es fatal para establecer una exitosa estrategia E-Learning.
<b>Tiene la organización una posición definida respecto a la interoperabilidad.</b>	La interoperabilidad describe la capacidad de los sistemas de E-learning para trabajar

<sup>61</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

<b>Existe consenso de cómo proceder en esta área.</b>	sin problemas con los otros sistemas. En la actualidad existen estándares que abren el ambiente de distribución y gestión del E-learning. Estos estándares buscan etiquetar cada parte principal de un producto E-learning, con los mismos rótulos, de manera que puedan ser universalmente reconocidos. El tema fue tratado en el epígrafe 3.5.
<b>Tiene la organización, en su personal, el talento adecuado para hacer un uso adecuado de su infraestructura de aprendizaje y sus herramientas.</b>	La tecnología puede estar disponible y en óptimas condiciones, pero el trabajo lo hace el personal que es el que debe tener talento y disposición para emprender y desarrollar el camino hacia el E-Learning.

Fuente: Elaboración propia

### Construcción de una cultura de aprendizaje

La premisa fundamental del E-Learning es que puede utilizarse en cualquier momento y en cualquier sitio que el aprendiz requiera. Es una de las formas de aprendizaje que permite la materialización del uno de los emblemas fundamentales de la educación en el siglo XXI: Aprender qué, cómo, dónde y cuándo lo necesite. Este es el cambio fundamental que se presenta al cambiar de la educación tradicional al asistir a las aulas de clases, ahora el aula de clases viene al aprendiz. A pesar de lo práctico que parece existe con frecuencia una resistencia pública y encubierta al E-Learnig, llámeselo resistencia al cambio en la forma de aprender.

A nivel de las organizaciones existe dificultad para llevar a cabo el aprendizaje junto al cumplimiento del trabajo, los líderes de las organizaciones tienen dificultad para valorar el E-Learning, las organizaciones que desarrollan entrenamiento se resisten a aceptar el E-Learning como una forma legítima y valiosa de aprendizaje, no cabe dudas que para que el E-Learning prospere y sea exitoso en una organización se requiere de una cultura de aprendizaje. En la actualidad las verdaderas organizaciones de aprendizaje se mueven más allá del dónde y cómo aprender para centrarse en inculcarlo en su propia cultura de trabajo. El E-Learning no puede prosperar sin una cultura de aprendizaje, sin líderes que lo promuevan y conduzcan, sin comunicaciones que posicen su valor y sin una estrategia integrada de cambio que une a todos estos factores.

Algunas estrategias de E-Learning para construir una cultura organizacional fracasan, y se convierten en estrategias inservibles para construir cultura, cuando centran sus esfuerzos en crear un mayor entusiasmo por el entrenamiento (lo cual no necesariamente implica aprendizaje) utilizando métodos como: (Rosenberg<sup>62</sup>).

---

<sup>62</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

**Tabla. 36. Estrategias de E-Learning que no contribuyen a crear una cultura organizacional de aprendizaje**

METODO	CARACTERISTICAS
<b>Entregar a los consumidores, que son los que pagan, lo que ellos quieren en materia de aprendizaje.</b>	Esto no significa que es lo que verdaderamente necesitan.
<b>Crear y distribuir un catálogo gigantesco de cursos.</b>	Utilizando el criterio que si un poco de entrenamiento es bueno incrementarlo de manera abundante resulta mejor, produciendo numerosas versiones del mismo paquete de entrenamiento ofreciendo programas con un valor mínimo y gran demanda. Este método se utiliza con frecuencia con el objetivo de traer más personal al centro de entrenamiento creyendo que así se puede tener una organización de aprendizaje.
<b>Pensar en el entrenamiento como otro producto y venderlo.</b>	En este caso se vende todo lo que hace una organización con el propósito de obtener mayores ingresos. En vez de contratar diseñadores de capacitación se contratan vendedores, involucrando incluso al personal de gerencia. Esto resulta muy arriesgado para la actividad de entrenamiento.
<b>Hacer que el entrenamiento sea gratis y de libre escogencia.</b>	Algunas personas pueden tomar el entrenamiento que consideran adecuado mientras que otras pierden el tiempo en entrenamiento innecesario y muchos la oportunidad de capacitarse. Cuando se le termina el dinero a la organización sus integrantes no van a dejar de reclamar su entrenamiento gratis. Esto pudiera funcionar siempre y cuando sea bien administrado.
<b>Construir modelos de competencia y no usarlos en la realidad.</b>	Este tipo de modelo dirige la información precisa y la instrucción justa para cada empleado según sus requerimientos de competencia. El problema radica en guardarlos en carpetas y no ponerlos en práctica.
<b>Autodenominarse “universidad corporativa”.</b>	Las universidades corporativas son diferentes a las organizaciones de entrenamiento, tienen fines y propósitos distintos. El término universidad puede resultar demasiado pomposo y vano.
<b>Desplazar todo hacia la tecnología.</b>	Las aulas cuando se utilizan adecuadamente dentro de una cultura de aprendizaje juegan un papel importante. No resulta fácil ponerle fin al entrenamiento en las aulas y llevarlo todo a Internet, hasta el momento todo indica que deben utilizarse ambos métodos.
<b>Hacer el entrenamiento obligatorio.</b>	Algunos cursos deberían ser obligatorios como los de seguridad, comercio interno y otros. Utilizar la obligatoriedad para forzar a las personas a que entren a los salones de clase creará una cultura de resentimiento en vez de una cultura de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia

Existen un grupo de estrategias que pueden ayudar a crear un adecuado clima de aprendizaje, que permiten atraer al personal al sistema de aprendizaje y que requieren colaboración tanto interna como externa. La tabla que se muestra a continuación describe **estrategias para la construcción de culturas de aprendizaje que si funcionan** (Rosenberg<sup>63</sup>).

**Tabla 37. Estrategias para crear un verdadero clima de aprendizaje en línea**

ESTRATEGIA	CARACTERISTICAS
<b>Hacer al instructor o al gerente directo responsable del aprendizaje.</b>	Los gerentes pueden desempeñar un papel importante en el aprendizaje al igual que los empleados. Pueden reunirse con el personal antes y después de los eventos claves de aprendizaje, ayudándolos a que integren nuevas habilidades, conocimientos e ideas a su puesto de trabajo.
<b>Enfocarse en el nivel empresarial.</b>	Cuando una importante cantidad de personas quiere el cambio las culturas se modifican. El trabajo deberá ser para generar la unión, no fragmentarse en grupos para lograr un verdadero cambio en la organización.
<b>Integrar el aprendizaje directamente en el trabajo.</b>	El E-Learning, siempre que sea posible, deberá convertirse en una más de las actividades diarias de trabajo. Se requiere motivar al personal a dedicar más tiempo a buscar información en Internet y la Intranet, discutir nuevas formas de ver las cosas y resolver los problemas, promover foros de discusión, crear y solidificar comunidades de aprendizaje, premiar al que comparta el conocimiento y sancionar al que lo acapare, estimular a los colaboradores y darle acceso al contenido, entre otras.
<b>Diseñar bien y certificar cuando resulte apropiado.</b>	La cultura y la calidad de los productos de aprendizaje van de la mano. Al diseñar un programa de calidad, basado en modelos competitivos que se han validado e implantado, la certificación es una posibilidad adecuada. Si se realiza de modo adecuado, la certificación se convierte en un sistema válido para predecir el desempeño en el trabajo.
<b>Pagar por el conocimiento.</b>	Esto constituye un incentivo para aprender por parte de las personas que quieren capacitarse. Cuando la persona toma la iniciativa de aprender algo que resulta útil y relevante para la organización, merece un reconocimiento incluso de carácter monetario.
<b>Todos los integrantes de la organización son profesores.</b>	La mejor forma de generar una cultura de aprendizaje es creando una cultura de

<sup>63</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

	enseñanza donde todos los integrantes de la organización tienen la obligación de educarse mutuamente.
<b>Eliminar los ruidos del entrenamiento.</b>	Los ruidos que provoca el entrenamiento mal empleado causan confusión entre el entrenamiento y el aprendizaje y entre la información y la instrucción. El énfasis en la tutoría, registros, cursos y objetivos, interfieren con las personas que se aproximan al E-Learning.
<b>Eliminar la capacidad de pago como requisito de entrada.</b>	Una organización de aprendizaje debe posibilitar un entrenamiento más igualitario en donde las organizaciones más débiles con menos recursos tengan la posibilidad de participar sin necesidad de pagar por ello. Al colocar costos de fácil acceso, para el más necesitado, el E-Learning se fortalece.
<b>Hacer el acceso lo más fácil posible.</b>	El personal usará el E-Learning al encontrar un fácil acceso. Extender el acceso a sitios fuera de la organización, en las casas, sin límites de horario, esto ayudará a construir una fuerza de trabajo que le encuentre sentido y utilice la Web propiciando que acepte el cambio cuando utilice la nueva tecnología.

Fuente: Elaboración propia

### Liderazgo y comunicación

Una de las primeras tareas para lograr una exitosa estrategia de E-Learning es contar con el apoyo gerencial dentro de la organización. Cómo puede lograrse que los gerentes apoyen el E-Learning. En primera instancia mostrar compromiso involucrándose en la dirección de cierta iniciativa, asegurándose que va por buen camino, involucrándose en la experiencia como “e-aprendices” como el resto del personal, resultando copatrocindadores al colocar parte de los recursos financieros para que el E-Learning arranque al igual que cualquier inversionista, entre otras. Desear que estos líderes liberen capital para financiar y apoyar el E-Learning no significa que éste funcione. Existen algunas formas de conseguir que los líderes se comprometan y que su apoyo sea genuino y duradero. La siguiente tabla muestra algunas de estas formas (Rosenberg<sup>64</sup>).

---

<sup>64</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

**Tabla 38. Formas de lograr el apoyo gerencial hacia el E-learning**

APOYO GERENCIAL	CARACTERISTICAS
<b>Construir un sólido caso de negocios.</b>	La inversión en E-Learning se justifica de diferentes maneras: haciendo cumplir las necesidades del negocio generando respuestas rápidas, apoyo a los trabajadores al generar acceso donde y cuando lo necesiten, mejora en el desempeño, resulta más económico que otras formas de entrenamiento, la organización reconoce la necesidad de generar conocimiento como un activo y no solamente como un costo.
<b>Utilizar historias exitosas.</b>	Generar evidencias de que el E-Learning funciona. Buscar oportunidades de pequeños éxitos, quizás en áreas con problemas. Trabajar cuidadosamente pero rápido en esta área para demostrar la efectividad del E-Learning y cuando los resultados estén palpables mostrarlos a una mayor audiencia.
<b>Educar a los ejecutivos.</b>	Facilitar que el gerente aprenda cómo otras organizaciones tienen éxito con el E-Learning. Ubicar los líderes más motivados que visiten estas organizaciones, suministrar publicaciones cortas que hablen del tema, realizar conferencias, entre otras.
<b>Convertir a los ejecutivos en coaches.</b>	El promotor de E-Learning se convierte en un consejero, colaborando para que el líder desarrolle estrategias y políticas de E-Learning. Ayudando a crear nuevas prioridades de aprendizaje, enviando mensajes apropiados sobre E-Learning, recomendaciones para descontinuar el entrenamiento y otros programas, desarrollando estrategias que favorezcan el cambio, entre otras.
<b>Dominar cualquier percepción previa (cambiar la imagen).</b>	Al estar dentro de una organización de entrenamiento, el promotor de E-Learning puede ser percibido como el responsable del entrenamiento en el salón de clases. Reposicionarse dentro del E-Learning, cambiando la percepción y pasando a una perspectiva de entrenamiento en línea es algo positivo. Es conveniente hablar de la productividad, los bajos costos y no hacer énfasis en la tecnología que se necesita si la audiencia gerencial no está lista para ello.
<b>Trabajar con las políticas.</b>	Buscar líderes conforme con los resultados de E-Learning y compartir sus conocimientos y experiencias con los gerentes y el resto del personal es una política adecuada.
<b>Ignorar a los que no creen.</b>	No vender el E-Learning a quien no lo quiere o quieren destruirlo. Hay suficiente trabajo que realizar con personas dispuestas a asumir el cambio y aceptar el nuevo reto.

Fuente: Elaboración propia

La clave del éxito se resume en el liderazgo. Lo que se necesita es que el liderazgo aflore, encontrar líderes que puedan forzar casos a favor del E-Learning y que puedan convencer a otros líderes a emprender el camino del E-Learning. Los verdaderos líderes para emprender esta tarea, con buenos conocimientos sobre E-Learning, deben ser capaces de decidir cuándo hacer un curso de manera no dictatorial y ayudar a la organización a crear su propia visión de E-Learning.

Una vez ubicado los líderes es necesario desarrollar un plan de comunicaciones efectivo y asegurarse que las comunicaciones sean bien recibidas. A continuación, se exponen nueve pasos que pueden ayudar en este propósito (Rosenberg<sup>65</sup>).

**Tabla 39. Plan de comunicaciones**

COMUNICACIONES	CARACTERISTICAS
<b>Consolidar el desarrollo de la estrategia.</b>	Establecer una estrategia única de aprendizaje a nivel empresarial, las estrategias múltiples crean confusión y tienden a la desunión. Crear unión entre las unidades de la organización. La comunicación sufre si existe competencia entre grupos por el mismo mensaje.
<b>Eliminar los viejos vehículos de comunicación de entrenamiento.</b>	Es necesario comenzar de nuevo dejando las viejas prácticas del entrenamiento. Es necesario enfocarse al E-Learning en un sentido amplio del entrenamiento en línea y la gestión del conocimiento sin utilizar estrategias tradicionales como catálogos, cursos, registros de entrenamiento en el sitio Web, entre otro.
<b>Utilizar la Web para comunicarse.</b>	Es ideal producir un nuevo sitio Web que se enfoque en las interrelaciones entre el aprendizaje, la comunicación y el desempeño de la organización, unido al E-Learning para lograrlo. La Web resulta el medio prioritario para crear uniones entre la base de comunicaciones en la Web y el portal E-Learning. Añadir contenidos y herramientas que aporten desempeño inmediato y valor a la organización y sus usuarios.
<b>Evitar vender y enfocarse en el valor.</b>	No utilizar las comunicaciones como medio para vender, en especial si antes fue utilizado para vender cursos. Articular bien el valor de la estrategia y demostrar que tan valiosa resulta para los clientes y grupos de interés. Cuando se comprende el valor de la estrategia en forma clara el próximo paso es utilizarla.
<b>Comunicar el valor de arriba hacia abajo.</b>	La comunicación desde arriba ayuda a generar una mayor credibilidad hacia los esfuerzos por instituir una cultura de aprendizaje.

<sup>65</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

<b>Construir un apoyo, en primer lugar, un coaching.</b>	Elaborar una estrategia separada para los gerentes de primera línea, valorando que su apoyo es crucial en el sitio de trabajo, en la creación de nuevas iniciativas y en la aplicación del aprendizaje obtenido. Utilizar la gestión del conocimiento para construir una comunidad administrativa y utilizarla para crear un incremento en la conciencia de este grupo de gerentes en su papel de apoyo al aprendizaje.
<b>Construir y promover un triunfo inicial.</b>	Centrar las comunicaciones en transmitir buenas prácticas y ejemplos de lo que el E-Learning puede lograr. Mostrar lo que hasta el momento se ha hecho, aunque el triunfo sea pequeño.
<b>Controlar los mensajes externos.</b>	Mientras se están enviando mensajes otros grupos de interés pueden estarlos rebotando a otra audiencia. Es conveniente crear un embudo de comunicaciones donde todos los mensajes se filtren antes de ser enviados.
<b>Estimular la comprensión de la Web.</b>	Enviar mensajes que manifiesten a los empleados que la Internet-Intranet es una buena herramienta de trabajo. No limitar el uso de la Web a determinado personal, si se abusa de ella existen otros métodos, como actividades de supervisión y desempeño, para evitarlo.

Fuente: Elaboración propia

### **Estrategia exitosa de E-Learning vs. Estrategia de cambio**

Preparar una organización para un cambio al E-Learning requiere construir su propia cultura de aprendizaje, buscar sus líderes y crear sólidas comunicaciones basadas en valor. Para lograr esto se requiere un cambio estratégico sistemático, usualmente denominado “gerencia del cambio”.

#### **¿En qué consiste la gerencia del cambio?**

La **gerencia del cambio** se enfoca hacia asegurar que una organización y sus integrantes se comprometan y sea capaces de ejecutar un plan de negocios. Esto involucra el establecimiento de un ambiente para el cambio, permitiendo un mayor desempeño y manteniendo el compromiso del personal a largo plazo. Se refiere al acercamiento de la organización al cumplimiento de sus metas mediante el mejoramiento del desempeño, productividad, velocidad, flexibilidad y motivación del personal y la construcción de las capacidades de los líderes para propiciar un cambio sostenible en el tiempo.

Desde el punto de vista del E-Learning muchas de las técnicas utilizadas por la gerencia del cambio fueron abordadas en el epígrafe 3.6 al tratar los temas de cultura, gerentes y estrategias de comunicación. Pero para poder saber con precisión hacia donde dirigir los esfuerzos, es importante determinar la disposición real que tiene la organización para aceptar el E-Learning.

El tema de la aceptación presenta tres dimensiones (Rosenberg<sup>66</sup>).

**Tabla 40. Dimensiones de la aceptación del E-learning**

<b>Motivación.</b>	¿Apoyan las personas el cambio o se inclinan más a generar bloqueos? Antes de comenzar la comunicación de E-Learning es conveniente realizar una evaluación de disponibilidad para determinar en cada grupo que opinan de un cambio en particular, por qué las personas se resisten al E-Learning, por ejemplo: le dan más importancia al entrenamiento en el salón de clases, miedo a la tecnología, miedo a aprender sin ayuda y sin la presencia de un facilitador, etc. (Ver al final de la tabla algunas estrategias para lograr la motivación).
<b>Competencia.</b>	¿Poseen las personas la destreza y el conocimiento para comprometerse con éxito con las iniciativas de E-Learning? Independientemente que el aprendizaje en la Web es rápido, es probable que las personas necesiten ayuda sobre todo si poseen poca experiencia en el uso del computador y la tecnología es de avanzada. Un entrenamiento intensivo hará que aprendan sistemas adicionales y más avanzados resulte fácil. El cambio es radical y deberá planificarse y producirse en el ambiente laboral y en el entorno de aprendizaje. Esto toma algo de tiempo.
<b>Recursos.</b>	Es necesario asegurarse que la tecnología existente es la adecuada para el E-Learning y que todo el personal tenga acceso a ella, dentro de la organización y fuera de ella, todo el tiempo que sea necesario para la aplicación del programa de aprendizaje. También hay que asegurarse que existe el presupuesto necesario para sostener el programa durante todo el trayecto.

Fuente: Elaboración propia

**Algunas estrategias para lograr la motivación son** (Rosenberg<sup>66</sup>). Entre ellas se encuentran:

1. Utilizar los líderes y el plan de comunicaciones para ayudar a quienes rechazan el E-Learning cambien de opinión y se conviertan en personas que aceptan el cambio a un nuevo sistema de aprendizaje.
2. Enviar mensajes específicos que hagan referencia acerca de la proposición de valor a un grupo específico que presente problemas en aceptar el cambio.
3. Crear los incentivos adecuados, monetario o de otro tipo, que estimulen la participación.

<sup>66</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

4. Hacer que la nueva forma de hacer las cosas resulte más fácil y más cómoda que los viejos métodos de capacitación.
5. Involucrar a la mayor cantidad de personas en el cambio.

**Cuatro reglas adicionales para producir el cambio (Rosenberg<sup>67</sup>).**

**Tabla. 41. Estrategias para producir cambio**

<b>No aplazar la aplicación de la gerencia del cambio hasta que el E-Learning se despliegue.</b>	Cuanto más tiempo se demora en implantar los cambios organizacionales para apoyar el E-Learning existe mayor probabilidad que la estrategia de aprendizaje falle. Una gerencia del cambio anticipada a la estrategia de E-Learning y centrada en las dimensiones de cambio asegura la disposición, la capacidad y logra un mayor impacto en la organización.
<b>No asumir que todo el personal necesita el mismo enfoque para aceptar el cambio.</b>	Una adecuada estrategia de cambio requiere de varios enfoques que se desarrollen simultáneamente y de manera personalizada. El personal y los líderes tendrán enfoques diferentes.
<b>Enfocarse en el cambio desde el principio hasta el final y proyectarse más allá.</b>	El cambio no se puede dar en una reunión programada el día antes de desplegar las soluciones E-Learning. Es importante implantar el cambio temprano y evitar que viejos comportamientos vuelvan a resurgir.
<b>No esconder información al personal de la organización, ni asumir el concepto “personal no confiable”.</b>	Se deben divulgar las razones por las cuales se reemplaza el entrenamiento en el salón de clases por el E-Learning o si el programa es mixto, pero vista desde la perspectiva del E-Learning y la gestión del conocimiento.

Fuente: Elaboración propia

### **Bibliografía citada**

- Quero Catalinas, Enrique; García Román, Agustín; Peña Rodríguez, Javier. (2007). *Mantenimiento de Portales de la Información*. Thomson. España.
- Rosenberg, Marc J. *E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.
- Tedesco, Claudia, “Evaluación de un proyecto de e-learning”, 2019. Disponible en: <https://es.slideshare.net/Net.learning/evaluacin-de-un-proyecto-de-elearning-150640123> (consultado el 14 de octubre de 2022).
- Teijero, Sergio, *Entorno de comunicación para la educación a distancia*, Editorial Académica española, 2017.

---

<sup>67</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

## IV. Diseño de estrategias organizacionales para el aprendizaje en línea

*“La ejecución perfecta no puede compensar la puesta en práctica de la solución equivocada”.*

**Daryl Conner**

Consultor de cambio

*“Venda el beneficio futuro de lo que usted hace”.*

**Daniel Burrus**

Tecno Trends

La construcción de una estrategia organizacional para el aprendizaje en línea necesita dos cosas fundamentales: conocimiento suficiente de lo que se desea realizar y voluntad para articular el plan en una forma que resulte significativo para todos los grupos de interés. Cuando una organización está a punto de tomar la decisión de desarrollar una estrategia E-Learning, es porque sus líderes y promotores han dedicado suficiente tiempo a observar las necesidades de aprendizaje y entender las capacidades y el impacto que el E-Learning puede tener. Una vez tomada la decisión, qué viene ahora.

Antes es conveniente señalar que la estrategia E-Learning no se construye sólo con los pasos que a continuación se enumeran, es necesario estudiar detenidamente todos los elementos brindados en los capítulos anteriores, incluyendo la metodología a utilizar la cual resulta indispensable para conocer todos los elementos que componen la estrategia, para posteriormente abordar el diseño.

### Participantes

**Primero lo primero.** El primer paso es seleccionar los grupos claves de interés que podrían participar en el diseño de la estrategia. Estos pudieran ser gerentes de entrenamiento, diseñadores, instructores, administradores, otros gerentes, organización de las tecnologías de la información, estudiantes, organizaciones con las que se tiene interacción, patrocinadores, entre otros. Estas personas y grupos generan ideas y sugerencias y contribuyen a identificar aspectos claves, problemas y necesidades. Con relación al trabajo de estas personas y grupos algunas consideraciones pueden resultar de útiles (Rosenberg<sup>68</sup>).

Desarrollar el trabajo en reuniones de todo el día, tratando de realizarlas fuera de la organización para darles un enfoque hacia el trabajo estratégico y no hacia la oficina.

Disponer de un facilitador profesional, una persona neutral que no sea miembro de alguno de los grupos de interés, que contribuya al trabajo del grupo a través de algunos aspectos de controversia o confrontación.

Emplear un grupo especializado que, con asesoría experta en E-Learning, haga un análisis del ambiente para entender mejor la organización y las necesidades de

<sup>68</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

aprendizaje que deben abordarse. Esto conduce a un primer paso de crear prototipos de estructuras alrededor de los aspectos estratégicos de la organización, que se envía a grupos mayores para su análisis y recibir realimentación.

Emplear un grupo menor de gerentes de bajo y medio nivel, ganados y convencidos de los beneficios del E-Learning para reunirse, con expertos si es necesario, y tomar decisiones finales que sirvan para vender la estrategia a los niveles más altos de la organización.

## Situación actual vs. Situación deseada

### Situación actual

Una vez determinado los participantes el próximo paso es analizar de manera completa la situación actual, determinando si ésta reúne las condiciones para lanzar y sostener el E-Learning. Revisar el estado actual del aprendizaje en la organización, los esfuerzos de desarrollo y el estado de las iniciativas de E-Learning. Determinar que tan alineados esta ese estado actual, con las metas y la dirección de la organización. Con todo esto se elaboran los costos generales, efectividad, flexibilidad, percepción del estado de los grupos de interés relacionados y otros. Aquí resulta conveniente reflexionar sobre 10 aspectos básicos que se presentan a continuación (Rosenberg).

**Tabla 42. 10 aspectos básicos relacionados con la situación actual**

ASPECTO BASICO	CARACTERISTICAS
<b>Cómo cambia la dirección de la organización y a que se deben estos cambios. Cómo impactan esos cambios en el aprendizaje.</b>	Cambios de tipo tecnológico, financieros, de competencia, de nuevas regulaciones y disposiciones, etc.
<b>Cómo es visto el aprendizaje y el desarrollo en la organización.</b>	Hacer énfasis en: percepción de lo que es el aprendizaje, soporte / responsabilidad por parte de la gerencia en general, aprendizaje como componente integral del trabajo, percepciones de las personas en el entrenamiento y otros departamentos relacionados y flexibilidad y capacidad de respuesta ante los requerimientos de cambio en la organización.
<b>Cuál es el estado actual del E-Learning en la organización.</b>	Desde los siguientes puntos de vista: utilización, percepciones de los grupos de interés clave, complejidad de la tecnología y enfoque en cuanto a amplitud o limitación, nivel real percibido de éxito o falla con proyectos previos incluyendo las reacciones de los usuarios, manejo de los vendedores, outsourcing y consistencia de las políticas e implantación a través de la organización.
<b>Cuál es el estado actual de la infraestructura tecnológica (Internet-Intranet).</b>	Quién posee la infraestructura, cómo opera, cuál es su estado, qué nivel de acceso a la Web tienen los empleados, está limitada sólo a la organización o se puede conectar desde el exterior, todos los empleados la utilizan por igual.

<b>Cuál es el nivel actual de financiamiento para el E-Learning.</b>	Es adecuado o inadecuado, cómo se contabiliza, que tan sensible resulta a recortes presupuestarios.
<b>Cómo se evalúan los esfuerzos de aprendizaje en la organización.</b>	Se reconocen o no, se estimulan o no.
<b>Cuál es el estado actual del talento interno en E-Learning.</b>	Se valora el papel de los talentos, se utilizan los talentos en beneficio de la organización o simplemente se tiene como algo que existe pero que es ajeno.
<b>Qué tan coordinados son los esfuerzos de E-Learning.</b>	Hay redundancia, existen brechas en el proceso, se está tratando de reinventar algo, se continúa haciendo esfuerzos en el tradicional entrenamiento en el salón de clases.
<b>Cómo se tiene acceso al E-Learning en la organización.</b>	Hay un acceso y una estrategia común o existen múltiples estrategias.
<b>Hay iniciativas de E-Learning, experiencia de expertos y financiamiento equitativo</b>	Todo el personal y grupos de interés tienen acceso al E-Learning o sólo llega a unos pocos.

Fuente: Elaboración propia

### Situación deseada

Ahora se trata de realizar una descripción detallada que muestre a donde se quiere llegar en materia de aprendizaje a nivel organizacional. Aquí se toman en cuenta las metas y la misión, una valoración de las necesidades futuras más los insumos de todos los grupos de interés. Para detallar la situación deseada se utilizan 10 preguntas las cuales se presentan a continuación (Rosenberg<sup>69</sup>).

**Tabla 43. 10 preguntas básicos para detallar la situación actual**

PREGUNTA	CARACTERISTICA
<b>Cuál es la misión y las metas de la organización.</b>	Hacia dónde va la organización.
<b>Cuál sería el papel del aprendizaje.</b>	Existe relación entre el aprendizaje y el desarrollo en la organización.
<b>Qué está haciendo la competencia en las áreas de aprendizaje y desarrollo.</b>	Mantienen un desarrollo continuo, han incursionado en el E-Learning, hasta que nivel. Van de la mano o están desfasadas.
<b>Cuáles son las mejores prácticas en aprendizaje y desarrollo y en E-Learning que resultan más apropiadas para la organización.</b>	Aquí deben evaluarse las mejores prácticas en desarrollo y en E-Learning de organizaciones similares que han tenido éxito.
<b>Cuál sería la proposición de valor con respecto al E-Learning.</b>	Cuál es el verdadero aporte del E-Learning, qué se espera que produzca.
<b>Cuál es la razón de ser de la organización para el E-Learning.</b>	Existe relación entre la filosofía de gestión de la organización y el E-Learning.
<b>Cuál es la visión, cómo quiere ser visto y apreciado en el futuro la organización.</b>	Entre dos y cinco años.
<b>Cuál la misión para el aprendizaje y el desarrollo.</b>	Cómo participa el E-Learning dentro de esa misión. El tema de misión y visión será tratado en un próximo epígrafe.

<sup>69</sup> Marc Rosenberg, E-Learning. *Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

<b>Cuáles principios (declaraciones de cómo trabajará la organización para lograr sus metas) son más importantes al implantar la misión y la visión.</b>	Relacionar principios y metas y su papel dentro de la misión y visión y su relación con el E-Learning.
<b>Cómo se manifiestan la misión, visión y principios en la organización.</b>	Posición en el negocio, están definidos el aprendizaje y el E-Learning, estructura organizacional, apoyo desde el nivel más alto de la organización, estabilidad financiera, administración de los vendedores, outsourcing, capacidad para reclutar y desarrollar buenos talentos, nivel de coordinación de todas las actividades de aprendizaje en la organización y cómo definen el aprendizaje y el E-Learning.

Fuente: Elaboración propia

### 4.3. Visión y misión

#### Visión

Primero se visualiza a futuro y después se establece la misión basándose en la visión establecida. Una parte de describir la situación deseada es ver futuro. O sea (Rosenberg<sup>70</sup>).

¿Cómo luciría la organización si la estrategia E-Learning tiene éxito?

¿Qué tan diferente sería la organización una vez implantada la estrategia o simplemente sería igual?

¿Qué dirían los clientes y la gente en general de los servicios que presta la organización?

¿Cuál sería la proposición de valor?

¿Cómo reaccionarían los grupos de interés?

Una declaración de **visión** describe un estado futuro como si fuera en el presente. La declaración de visión describe las realizaciones, no el desempeño, lo que se ha logrado, no lo que se hace. Tiene que ver con cómo será reconocida la organización y valorada internamente y a través de sus clientes. La visión refleja un futuro, un estado ideal. A continuación, dos ejemplos de declaraciones hipotéticas de visión de E-Learning (Rosenberg<sup>70</sup>).

---

<sup>70</sup> Marc Rosenberg, *E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

**Tabla 44. Declaraciones de visión**

<b>Declaración de visión No. 1: Una compañía de software para computadoras de alta tecnología.</b>	“Nosotros no existimos, al menos no en las mentes de nuestros usuarios. Nuestros productos de aprendizaje están tan incrustados en lo que ellos hacen, que no saben si están trabajando o aprendiendo, pues es lo mismo. Nosotros somos los facilitadores para compartir el conocimiento. Construimos y apoyamos la capacidad de cada cual en la compañía para compartir información con todos los demás, instantánea y electrónicamente. Nuestras experiencias del salón de clases están también unidas dentro de nuestras actividades de E-Learning y la gente las ve como un adjunto importante al aprendizaje en línea, y no como otra forma cercana”.
<b>Declaración de visión No. 2: Una cadena de almacenes por departamento.</b>	“Los verdaderos vendedores de piso aprenden sobre el piso. Cada almacén tiene un centro de E-Learning inmediato al piso de ventas donde todos los asociados tienen oportunidades no sólo de tomar entrenamiento en línea desarrollado con el desarrollo de su carrera, sino también tienen acceso al sistema de gestión del conocimiento de la cadena para una mejor comprensión de nuestra industria, nuestra compañía y nuestros clientes. Cada asociado tiene un plan de aprendizaje, aprobado por su gerente de departamento y su director de almacén y se proporcionan hasta dos horas cada semana para participar en una experiencia de E-Learning. Al mismo tiempo, el aprendizaje se liga dentro de todo lo que ellos experimentan como empleado de nuestra compañía, desde la compensación y promoción hasta una elevada calidad de vida en el trabajo”.

Fuente: Elaboración propia

## **Misión**

La **misión** no es más que lo que se hará para lograr la visión. A diferencia de la visión la misión es mucho más sucinta, específica y poderosa. En la menor cantidad de palabras posibles es necesario expresar hacia dónde se está pensando ir, es decir, la misión. La misión refleja la dirección que la organización debe tomar para realizar su visión. Con visión y misión en la mano se está listo para construir la estrategia E-Learning. Es necesario entender que a medida que se va diseñando la estrategia E-Learning la visión y la misión pueden cambiar, según los datos que se van descubriendo y las variadas fuerzas (personas, tecnología, negocios, entorno financiero, etc.) que trabajan en pro y en contra de sus

esfuerzos. A continuación, dos ejemplos de misión derivadas de las visiones expresadas anteriormente (Rosenberg<sup>71</sup>).

**Tabla 45. Declaraciones de misión**

<b>Misión No. 1: Una compañía de software para computadoras de alta tecnología.</b>	“Crear un entrenamiento en línea y un ambiente de gestión del conocimiento de manera que se encuentre totalmente alineado con el trabajo de nuestra gente, que el aprendizaje se transforme en una parte integral de lo que ellos, y nuestra compañía, hacen”.
<b>Misión No. 2: Una cadena de almacenes por departamento.</b>	“Mejorar el desempeño de nuestros equipos de primera línea mediante educación de la más alta calidad, entrenamiento y programas de desarrollo de la carrera.” Ésta es una declaración razonable de la misión pero vaga y no se corresponde con la visión asociada. Para lograrlo hay que dirigir más específicamente el E-Learning. “Mejorar el desempeño de nuestros equipos de primera línea mediante el suministro de los beneficios del E-Learning directamente al piso de ventas de cada almacén y que lo integre continuamente con el desarrollo de la carrera de nuestro personal de ventas”.

Fuente: Elaboración propia

Una vez declarada la **visión y la misión** corresponde crear las especificaciones detalladas de las disparidades entre la situación actual y la deseada, junto con las descripciones asociadas a las causas principales. Esto se conoce como **análisis de brecha**.

**Ejemplo:** Una corporación compuesta por unidades de negocios semiautónomas (Rosenberg<sup>71</sup>).

La meta consiste en construir a lo largo de la empresa una capacidad de E-Learning que traiga grandes economías de escala para la generalidad de la función de aprendizaje corporativo. La corporación de Recursos Humanos, donde se encuentra ubicado, mira los beneficios que esto puede traer, pero duda para disponer tal cooperación a través de la compañía. Se les informó que, si se puede obtener el apoyo de la gerencia de base a esta idea, el presidente de la compañía proporcionaría los recursos para que esto suceda. El análisis de brecha se muestra a continuación.

---

<sup>71</sup> Marc Rosenberg, *E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

**Tabla 45. Análisis de brecha**

Área	Actual	Deseado	Declaración del análisis de brecha	Causa (s) esencial (s)
Apoyo de la gerencia de base	- Varía por unidades de negocio - Mucha discusión, pero pocas consecuencias por la no acción.	- Apoyo consistente a través de los negocios. - Propiedad del presidente. - Medidas debido a la no acción.	El E-Learning no aparece como una propiedad importante para la gerencia de base y ello provoca una implementación inconsistente.	-Los líderes de base son inconsistentes de la proposición de valor. -El apoyo no está ligado con la compensación.

Fuente: Elaboración propia

### Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas

Existen dos técnicas analíticas que resultan beneficiosas para determinar los factores que influyen en la estrategia y las decisiones a tomar. La primera es el análisis **campo-fuerza** que se realiza para cada declaración de brecha. Este análisis consta de dos elementos básicos; los factores inhibidores (inhiben la eliminación de la causa esencial) y los factores de apoyo o ayuda.

Para el ejemplo que se viene desarrollando (corporación compuesta por unidades de negocios semiautónomas), donde se trabaja para **ganar apoyo de la gerencia de base para el E-Learning**, el análisis de campo-fuerza permitiría descubrir las áreas donde los problemas pueden suceder y los factores que pueden abrir oportunidades. Los resultados se muestran a continuación (Rosenberg<sup>72</sup>).

**Tabla 46. Análisis campo-fuerza**

FACTORES INHIBIDORES	FACTORES DE APOYO O AYUDA
Los gerentes de base están demasiado ocupados.	La estrategia de e-commerce, en la organización, es apoyada por los gerentes.
Los gerentes de base delegan la responsabilidad del E-Learning a sus subordinados.	Se requiere de un mayor redesarrollo interno, debido a que el difícil mercado de trabajo hace que se acentúen las dificultades.
Los gerentes de base no consideran el valor del E-Learning.	La utilización de la Intranet corporativa ha demostrado que incrementa la productividad.
El departamento de entrenamiento resulta poco convincente para justificar el valor del E-Learning.	La gran mayoría de los empleados tienen acceso a Internet-Intranet, en períodos largos de tiempo e incluso desde sus casas.
Los gerentes de base toman más en cuenta las fallas que las estrategias de E-Learning que han resultado exitosa a lo largo de la historia.	El gerente de conocimiento fue contratado recientemente y no posee los vicios de los gerentes de base que no valoran los beneficios del E-Learning.
Los gerentes de base provienen de una cultura de salón de clases.	El proceso de evaluación del desempeño está siendo revisado actualmente. Esto es una buena oportunidad para el E-Learning.

Fuente: Elaboración propia

<sup>72</sup> Marc Rosenberg, *E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

Un análisis de campo-fuerza señala con claridad los puntos claves de apalancamiento que permiten a las organizaciones superar los factores que impiden su desarrollo. Esta técnica sirve además para identificar oportunidades y para incursionar rápidamente en áreas de la organización donde se puede lograr que la estrategia E-Learning resulte exitosa.

La segunda técnica es el análisis de las **fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (matriz DOFA)** de la organización. El análisis DOFA contempla a la organización en su conjunto en el momento actual y a futuro.

A continuación, las definiciones asociadas a la matriz DOFA (Rosenberg<sup>73</sup>).

**Tabla 47. Matriz DOFA**

<b>Fortalezas</b>	Se enfocan hacia dentro de la organización y se refieren a las cosas buenas que reflejan un elevado nivel de competencia y apoyo. También se observa el ambiente alrededor identificando, cómo las fortalezas apoyan el entrenamiento y el aprendizaje.
<b>Debilidades</b>	Se enfocan hacia adentro de la organización y están relacionadas con las áreas de bajo desempeño que provocan un riesgo para la organización. También se observa el ambiente alrededor que involucran las debilidades.
<b>Oportunidades</b>	Resaltan las áreas donde puede haber desarrollo si se incrementan las fortalezas y disminuyen las debilidades. Representan algunos éxitos rápidos con gran impacto que pueden lograrse en un determinado tiempo.
<b>Amenazas</b>	Son la consecuencia de no aprovechar las oportunidades o cuando las debilidades de la organización eliminan sus fortalezas. Las amenazas señalan lo que puede suceder si no se hace nada.

Fuente: Elaboración propia

Una vez elaborada la matriz DOFA es posible trabajar en base a las fortalezas y las oportunidades, reduciendo las debilidades y amenazas. Hace posible que la organización se vea a si misma de manera más clara, posibilita poner en orden los recursos, conocer desde una mejor perspectiva lo que se hace bien y trabajar para disminuir las debilidades y las amenazas. La matriz DOFA constituye una herramienta importante para construir una estrategia E-Learning e implantarla con éxito.

**Ejemplo:** Construcción de la matriz DOFA para una organización de entrenamiento (Rosemberg<sup>73</sup>).

---

<sup>73</sup> Marc Rosenberg, *E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

**Tabla 48. Matriz DOFA aplicada al ejemplo**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Una compañía de alta tecnología con gran cantidad de tecnología de conocimiento.	Una larga tradición de entrenamiento en el salón de clases que acentúa una cultura basada en viejos paradigmas.	Facilidad para apalancar la experiencia técnica real.	Las dificultades para moverse rápidamente hacen perder tiempo y oportunidades, produciendo falta de talentos y recortes presupuestarios.
Una larga tradición de entrenamiento en el salón de clases proporciona gran experiencia.	Cada cual está haciendo sus propias cosas, no existiendo trabajo en equipo.	Mostrando el E-Learning como un método de aprendizaje más eficiente y rentable que otros métodos de entrenamiento se logra un mayor apoyo de todos los niveles.	Las unidades de negocio miran hacia fuentes externas en vez de hacia adentro de la organización.
La Intranet está instalada, funciona correctamente y esta accesible a todo el personal, todo el tiempo necesario e incluso desde sus casas.	Los negocios de la organización no marchan bien en estos tiempos.		

Fuente: Elaboración propia

Una vez transitado todo el camino anterior es posible hacer **recomendaciones estratégicas** relacionadas nuevamente con el apoyo a la gerencia de bajo nivel. Es conveniente recordar que en el ejemplo que se viene desarrollando se especificó, que al trabajar sobre la gerencia de bajo nivel el presidente de la compañía proporcionará los recursos para construir una capacidad de E-Learning que abarque a toda la organización.

Un resumen de recomendaciones a la gerencia de bajo nivel se muestra a continuación.

**Tabla 49. Resumen**

<b>AREA</b>	<b>DECLARACION DE BRECHA (Hallazgos)</b>	<b>RECOMENDACIONES ESTRATEGICAS</b>
<b>Apoyo a la gerencia de bajo nivel</b>	El E-Learning no aparece como una prioridad para esta gerencia resultando una instalación deficiente y poca optimización de los recursos.	Identificar un campeón de E-Learning que trabaje con la gerencia de bajo nivel.
		Desarrollar una solución E-Learning, asociada a un problema de la organización y exhibirla como un nuevo producto.
		Construir un plan E-Learning tomando en cuenta los aspectos que la gerencia de bajo nivel considere.

Fuente: Elaboración propia

## Plan de acción

Las recomendaciones estratégicas expresadas anteriormente deben ser implementadas a través de un **plan de acción**. Este plan de acción detalla las tácticas específicas de manera que toda la organización conozca qué necesidades deben cubrirse para implantar el E-Learning. Los pasos básicos para elaborar el plan de acción se describen a continuación (Rosenberg<sup>74</sup>).

**Tabla 50. Pasos a seguir para elaborar el plan de acción**

PASOS A SEGUIR	CARACTERISTICAS
<b>Identificar los descubrimientos estratégicos de la investigación y las recomendaciones específicas.</b>	Priorizar las recomendaciones, iniciar con los aspectos más importantes, eliminar los retos que no se pueden solucionar inmediatamente determinando cuáles son factores inhibidores. Las recomendaciones para implantar el E-Learning deben considerar tópicos relativos a liderazgo, cultura, apoyo, justificación, orientación organizacional, tecnología, diseño del aprendizaje y la infraestructura.
<b>Determinación de las tácticas para poner en marcha las recomendaciones.</b>	Detallar como llevar a cabo la estrategia respondiendo a: qué, quién, cómo, cuándo, dónde y por qué.
<b>Identificar los factores cruciales de éxito.</b>	Determinar qué constituye el éxito. Vincular los elementos de éxito del aprendizaje con los de la organización (costo, calidad, servicio y velocidad) y relacionarlos directamente con las metas.
<b>Establecer fechas de cumplimiento y tareas a realizar.</b>	Establecer las tareas que se deben realizar, quién las debe realizar y dónde se deben realizar, estableciendo fechas de inicio y fin.
<b>Determinar si existe suficiente financiamiento para la implantación.</b>	Esto supone la determinación previa del costo de la implantación y su sostenimiento en el tiempo. La determinación del costo-beneficio dentro de un análisis de factibilidad resulta provechoso.
<b>Escribir un documento con toda la estrategia.</b>	El documento detalla la estrategia, las recomendaciones y el plan de acción. Discutir el documento con los gerentes y los grupos de interés, resulta un elemento clave para lograr su aprobación y apoyo, así como producir mejoras.
<b>Diseñar e implantar un plan de gerencia del cambio.</b>	Debe contener los cambios que deben producirse a nivel de la organización para poder implantar el E-Learning. Estos cambios deben producirse de manera anticipada, nunca se debe esperar al momento de implantar la estrategia E-Learning para comenzar a producir los cambios. Este plan se escribe en un

<sup>74</sup> Marc Rosenberg, *E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

	documento y se discute con los gerentes y grupos de interés.
<b>Diseñar e implantar un plan de comunicaciones.</b>	En correspondencia con el plan de gerencia del cambio se implementa el plan de comunicaciones, que contempla la información a todos sobre la nueva estrategia de E-Learning e información para aclarar las dudas y superar la resistencia al cambio. Al igual que el plan de gerencia del cambio el plan de comunicaciones se implanta de manera anticipada.

Fuente: Elaboración propia

## **Bibliografía citada**

Rosenberg, Marc, *E-Learning. Estrategias para transmitir conocimiento en la era digital*. Colombia. Mc Graw Hill, 2001.

## SEMLANZA DEL AUTOR

Sergio Teijero Páez. Post Doctor en Ciencias Sociales. Doctor en Educación. Profesor Investigador Titular de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Profesor universitario por más de 40 años. Impuesto con la Orden Dr. José María Vargas en fecha 11 de octubre de 2018. Conferencista nacional e internacional. Escritor. Director Editorial y Presidente del Comité Editorial y Arbitraje de la Revista Científico Comunitaria de Venezuela para Latinoamérica y el Mundo ARA MACAO. Dicta cursos, asesora proyectos y tesis en las áreas de Información, Tecnología, Comunicaciones, Automatización, Gestión de la Información y el Conocimiento, Gerencia de Proyectos y TIC, Estrategias Comunicacionales, E-Learning, B-Learning, Inteligencia artificial, emocional, social, ejecutiva, creativa, espiritual, ecológica y múltiples inteligencias para la gerencia, el comportamiento humano, enseñanza y el aprendizaje. Ha participado en 43 eventos científicos de carácter nacional e internacional presentando un total de 31 ponencias. Ha publicado 86 artículos en revistas nacionales e internacionales, donde se incluye su más reciente serie de 41 artículos dedicada a la "Educación a distancia en Venezuela en tiempos de COVID-19". Sus libros más recientes en formato digital se titulan: "Las mutaciones de las bibliotecas en el siglo XXI. De la biblioteca convencional a la biblioteca digital y virtual ¿La biblioteca digital nace o se hace?" (2014). "Entornos Virtuales Constructivistas para la Enseñanza y el Aprendizaje" (2015). "Inteligencia Emocional. La Suprema de las Inteligencias" (2016). "Múltiples Inteligencias para la Gerencia Organizacional: una visión empresarial para las organizaciones del siglo XXI" (2016). "Aproximación a la solución de los problemas complejos que enfrenta la nueva gerencia del siglo XXI mediante el uso de las múltiples inteligencias" (2017). "Entorno de comunicación para la educación a distancia" (2017). "Inteligencia Espiritual para la Paz" (2017). "Ambientes virtuales de aprendizaje colaborativo" (2017). "Complejidad, pensamiento complejo y múltiples inteligencias en la labor del docente del siglo XXI en el aula de clases mixta" (2018). "¿Es posible multiplicar el poder de la mente? Mito o Realidad" (2019). "Inteligencia social comunitaria" (2019). "Quitémosle la corona al COVID-19. Una mirada desde Venezuela hacia Latinoamérica y el Mundo" (2020), elaborada por un colectivo de autores. "Educación a distancia en Venezuela en tiempos de COVID-19" (2021). "Aula virtual resiliente en Venezuela en tiempos de COVID-19" (2021). "Comunicación eficaz y efectiva en el aula virtual venezolana en tiempos de COVID-19" (2021) y "La evolución de las bibliotecas. De la tradicional, a la digital, a la virtual y a la híbrida" (2022).

