

# E\_ learning efectivo para la innovación pedagógica

Por: Ing. Martín Lozano Rivera

## I. Evolución de e-learning

Hasta hace más diez años atrás, la preparación académica no era frente a una computadora, pero sí con un docente calificado. Sin embargo, la tecnología ha mejorado, las compañías iniciaron la integración del entrenamiento educativo con la computadora, y esto dio comienzo a una nueva forma de hacer las cosas en el proceso de aprendizaje dentro de un entorno electrónico o también llamado **e-learning**.

A comienzos de 1990, muchas empresas (educativas, financieras, etc.) utilizaron cintas de video para entrenar a su personal. A partir de esto, “el estudio de escalabilidad en un negocio es importante en las aplicaciones de hoy en día”. La idea de preparar a un grupo de personas con un video es una buena, aunque la cobertura no siempre alcanza a todas las áreas (1) Requerimientos basados en las necesidades de los usuarios, (2) El mantenimiento es caro, (3) Podría no actualizarse fácilmente. La cuestión es que los empleados debían estar alertas para ver los videos en los equipos adecuados. Estos videos, a menudo, tenían escasas posibilidades que conducen a la casi imposible tarea de seguimiento de los progresos y la evaluación.

Ya que era obvio que el video no era la mejor solución, una nueva forma de desarrollo en la

de prepararse utilizando simplemente un CD en su ordenador personal y completar su formación.

Aunque la formación asistida por un ordenador utilizando CD-ROM avanza hacia lo mejor, todavía no tenían la capacidad para entrenar a los empleados en una base de datos central y tampoco era tan fácil de actualizar. Todos estos problemas desaparecen con el uso de la Internet como un medio de entrega de contenido. El problema era que, cuando el contenido fue colocado en la web, se trataba simplemente de texto para empezar, y tal vez algunos gráficos. “En realidad, nadie se preocupaba por la eficacia de este nuevo medio – que era realmente genial.”

La gente en el campo del e-learning comenzó a darse cuenta de que simplemente no se puede poner la información en la web sin necesidad de una estrategia de aprendizaje para los usuarios. “Para que la tecnología mejore el aprendizaje, debe “encajar” en la vida de los estudiantes... no al revés. Como resultado, nació e-learning.”

Una de las primeras innovaciones en la actual e-learning es el Sistema de Gestión del Aprendizaje o (LMS, *Learning Management System*, por sus siglas en inglés), ofrecidos en la plataforma para el registro correspondiente, pasando por el proceso de inicio (*front-end*) y el curso de catalogación sobre la gestión de conocimiento e información - (*back-end*) o fin del proceso. Esto le permitió a las escuelas y empresas poner los cursos en línea y ser capaces de seguir el progreso de los estudiantes, comunicando con eficacia y proporcionando un lugar para discusiones en tiempo real.

### Algunas definiciones para e\_ learning

*Convergencia de la Internet y el aprendizaje, o del aprendizaje abierto y la Internet.*

*Uso de las tecnologías de redes, para crear, promover, comunicar y facilitar el aprendizaje, en cualquier momento y lugar.*

*Repartidor de contenidos de aprendizaje dinámico, comprensivo e individualizado en tiempo real. Para ayudar al desarrollo de las comunidades del conocimiento, tales como alumnos y expertos conectados.*

*Un fenómeno en la entrega de responsabilidad, acceso y oportunidad, que permiten a las personas y organizaciones mantenerse vigentes en los rápidos cambios que definen el mundo de la Internet.*

*Una fuerza que otorga a las personas y empresas el margen competitivo, que les permiten orientarse rápidamente a los cambios de la economía global.*

capacitación y formación, CBT o entrenamiento basado en computadora. “Windows 3.1, Macintosh, CD-ROM, PowerPoint, etc.”, marcan el avance tecnológico de la era multimedia. Los CD-ROM, podrían ser producidos a bajo precio para que el problema de la entrada y salida de los videos fueran eliminados. Los empleados también serían capaces

Las aulas virtuales, aulas electrónicas o e-classroom evolucionaron poco después. Éstas, están basados en los eventos web síncronos con simulaciones integradas.” Moodle, es un gran ejemplo de aulas virtuales que se utilizan muy a menudo hoy en día. Los e-classrooms por lo general son llevados en tiempo real por un instructor de formación utilizando

contenidos multidimensionales en un ambiente de aprendizaje.

E-learning ha recorrido un largo camino desde sus primeros días cuando era basado en texto a través de Internet o CD-ROM. Luego ¿qué nos depara el futuro? Mientras la formación sea continua y los estudiantes utilicen y creen nuevas estrategias, no hay final cerca de e-learning.

## II. Definición y alcances

E-learning se refiere normalmente al uso intencional de la tecnología de la información y la comunicación en red durante el proceso de enseñanza y aprendizaje – PEA. Un número considerable de términos son utilizados para describir el PEA. Estos incluyen aprendizaje distribuido, aprendizaje virtual, y aprendizaje en línea. Fundamentalmente, todos se refieren al proceso educativo que utiliza tecnologías de la información y la comunicación para medios asíncronos tales como el aprendizaje síncrono y actividades de enseñanza; sin embargo dentro del esquema evaluativo, es claro que la información leída, buscada, vista o escuchada hacen referencia a reducidos procesos educativos distintos, y estos no pueden considerarse como términos del e-learning.

## III. Herramientas e-learning

No existe una herramienta absoluta de e-learning. E-learning requiere de ciertas herramientas en tres categorías para ser eficaces. Éstas son, *acceso*, *propósito* y *creatividad*. ¿Qué es lo que descubrirán en los contenidos y experiencias los e-lerners?, ¿Cómo podrán acceder a tales contenidos?, ¿qué es lo que el autor integrará en los contenidos? Para responder estas preguntas, se necesita de un software para integrar cada una de estas categorías.

También existen niveles de aprendizaje, cuyo contenido es administrado desde la curricula hasta un componente individual. En e-learning esto se llama *niveles de partición*. Estos niveles son *curriculum*, *curso*, *lección*, *página* y *multimedia*.

### - Niveles de partición

Las herramientas y tecnologías desglosan cada categoría en niveles de partición. Las definiciones son las siguientes:

*Crear*

Sugerencia: Nosotros podemos utilizar principalmente e-learning asíncrono y algunas herramientas de e-learning síncrono (P.ej. chat, mensajes instantáneos,... etc.), por las siguientes razones:

- Los estudiantes raramente tienen horarios accesibles a sesiones en tiempo real.
- Las tecnologías síncronas aún son muy caras.
- La mayoría de estudiantes no tienen Internet rápido, la mayoría de ellos utilizan línea telefónica, los cuales no pueden valerse de herramientas síncronas efectivas.

- **Curriculum.**- La creación e la curricula consiste en localizar e integrar cursos separados en una secuencia coherente o en otra estructura.

- **Curso.**- La creación de cursos implica la integración de bloques y páginas de contenido, bien como el abastecimiento general de los mecanismos de navegación, o como la tabla de contenido o índice.

- **Lección.**- La creación de lecciones requiere de la selección y enlace de páginas u otros objetos en una estructura de navegación coherente.

- **Page.**- La creación de páginas requiere de la introducción de texto e integrarlo con gráficos y otros medios. También puede incluir la inserción de una referencia cruzada con enlaces de hipertexto.

- **Medios.**- La creación de componentes media, requiere de la elaboración de imágenes individuales, animación, sonido, música, secuencias de video, y otros medios digitales.

*Propósito*

- **Curriculum.**- Para ofrecer planes de estudio y la creación de escuelas en línea requiere de la presentación de colecciones de los cursos a los estudiantes de manera que muestren las relaciones entre los distintos productos con pistas a las que pueden tener acceso.

- **Curso.**- La promoción individual de los cursos requiere de formas accesibles para los estudiantes como un todo coherente. También puede requerir el seguimiento de las partes de los cursos que han accedido y completado.

- **Lección.**- El ofrecimiento de lecciones requiere de la habilidad para presentar múltiples páginas u otros componentes como un todo coherente.

- **Página.**- Las páginas individuales se ofrecen a los estudiantes como medios de consulta.

- **Medios.**- Los componentes media son herramientas de consulta. Estos proporcionan a los estudiantes los servicios orientados a la economía y eficacia.

*Acceso*

- **Curriculum.**- Las colecciones de acceso necesitan herramientas para encontrarlos donde se ofrecen y registrar o suscribirlos.

- **Curso.-** El acceso individual de los cursos requieren de la capacidad para exhibirlos, elección de sus lecciones y navegar entre ellos.
- **Lección.-** El acceso a las lecciones requieren una forma de consultarlas y mostrarlas cuando se invocan.
- **Página.-** El acceso de páginas requiere de una manera de mostrarlas cuando se les invoca.
- **Media.-** El acceso de componentes media requieren de la habilidad para manejar o mostrar los medios individuales.

#### IV. Proceso estructurado de e-learning

Durante el proceso de intercambio de experiencias entre los e-learners y los e-instructores deben familiarizarse con interfaces gráficas amigables para su uso. Las facilidades de acceso se orientan a los tópicos del curso, ejercicios y cuestionarios, Preguntas y respuestas, Acceso a tutoriales, Documentación, Búsqueda semántica, e-mail y chat y Gestión de recursos; los mismos que son manejados por herramientas de control y recursos base. Tales como la Base del conocimiento, la idea del conocimiento, sistema conceptual, contenido del conocimiento y la ontología del estudiante. Todo administrado desde la gran nube de Internet.



La variada estructura de e-learning, aprobada experimentalmente como se describe en la figura anterior, se basa en la arquitectura del conocimiento especializado que consiste en una serie vistas vinculadas con la información conceptual, cuyos conceptos se pueden llenar con contenidos. El sistema tiene en cuenta las bases de datos y documentos necesarios a través de ontologías, basados en conocimientos de meta –conocimientos, sistema conceptual, contenido

de conocimientos, vocabulario y el conocimiento de los alumnos. La ontología, es necesaria para describir formalmente el significado compartido del vocabulario utilizado (conjunto de símbolos). De hecho, la ontología restringe el conjunto de la asignación posible entre los símbolos y sus significados. La ontología ofrece una estrategia para la autorización, gestión de contenidos y búsquedas de información. Un servicio de ontología tiene una o varias ontologías, y se les puede solicitar una ontología completa, o parte de ella (por ejemplo, una selección de sub-gráficos a través de algún criterio de filtrado), o puede responder a consultas de tipo “me dan todos los subconceptos de C”, “las propiedades que se definen por concepto de C”, “Aquel autor del concepto de C”, etc.

La base de conocimientos del sistema considera también a los metadatos, como la suma total de los que se puede decir acerca de cualquier objeto de información en cualquier nivel de agregación, teniendo en cuenta que un objeto de información es cualquier cosa que pueda ser dirigida y manipulada por un ser humano o un sistema como una entidad discreta. Esta propiedad de metadatos ayuda a habilitar la búsqueda eficaz de los recursos a través de múltiples repositorios, desde el uso de subtítulos descriptivos de los recursos

para facilitar el manejo de los recursos propios.

Para alcanzar el objetivo del estudiante de utilizar el sistema, éste, debe “conocer” a sus usuarios. Para ello, los objetivos ontológicos de los estudiantes, también se almacenan en una base conocimientos. Del mismo modo, el dominio del conocimiento es un requisito importante para el sistema. El sistema proporciona el marco conceptual del sistema.

Utilizando la base conocimientos y la base de datos existentes, el sistema ofrece los servicios de presentación efectiva del material del curso, exámenes, ejercicios y preguntas/respuestas, la provisión de documentación, etc. a través del programa facilitador. Además, el sistema también es compatible con la búsqueda semántica, explicación, evaluación y gestión del conocimiento a través de una interfaz de usuario bien diseñada. Los profesores pueden utilizar la

facilidad de los contenidos digitales para demostrar los temas del curso en las aulas, lo que hace que su enseñanza sea más eficaz. El sistema tiene la facilidad del tablón de anuncios, chat y correo a través de la conexión de Internet.

## V. E-Lerners

Este término puede ser definido como “Entrega vía Web y/o soporte web para la enseñanza y aprendizaje utilizando la computadora, tecnologías multimedia e internet”. Por lo tanto, e-lerners son aquellos estudiantes que participan en el proceso de aprendizaje a través de medios electrónicos.

Pregúntese algo, ¿cuántos estudiantes no participan del proceso de aprendizaje a través de e-learning? Probablemente la respuesta son más de los que usted piensa. Algunos estudios estadísticos muestran que el número de e-lerners crece drásticamente cada año en la escuela. Por ejemplo: En el Perú, entre los años 2009 y 2011, en el sector educación, el 65% de las carreras universitarias se dieron eficazmente en la modalidad a distancia, el 49% no incluyeron ningún modelo e-learning como estrategia de innovación.

Los e-lerners no son precisamente los estudiantes de niveles superiores. Sorpresivamente existen grupos de alumnos de nivel escolar registrados en la modalidad a distancia. Como usted verá, los e-lerners poseen una variedad de características y estilos. Así como e-learning, es un nuevo concepto, el aprendizaje es el proceso al cual se dedica de manera estricta. Y de los estudiantes dependerá efectivizar cada uno de los procesos para alcanzar sus objetivos.

Cuando e-learning fue desarrollado, los defensores se apresuraron en afirmar que el aprendizaje electrónico era para todos, sin embargo, aunque ha tomado tiempo su evolución, e-learning se ha desarrollado de tal modo que es posible alcanzar el éxito de manera práctica.

Los factores y habilidades con que los estudiantes pueden contribuir a tener una buena clase de e-learning son:

1. Auto disciplina.
2. Paciencia.
3. Auto motivación.
4. Se comunica.
5. Responde preguntas.
6. Conocimiento de cómo trabajar e-learning.
7. Se familiariza con el software.
8. Administra el tiempo.
9. Trabaja hábilmente de manera independiente.
10. Desarrolla hábilmente estrategias para comunicarse entre grupos.
11. Participa de manera activa en la clase.

12. Promueve el compromiso de la comunicación.
13. Se desempeña hábilmente en las multitareas.

Estudios adicionales han encontrado que aquellos que tienen éxito en el entorno de e-learning también tienden a estar cómodos con las computadoras, y pueden utilizar el internet para buscar información, aprender a través de la lectura, ver al maestro en el papel de facilitador y otros estudiantes independientes.

Para que un e-learner pueda alcanzar la excelencia con una variedad de diferentes estilos de aprendizaje, debe manifestar cualidades de autodeterminación.

Hay diez estrategias de aprendizaje controlado para el éxito de la experiencia e-learning. Estas estrategias son las siguientes:

### 1. Administre su tiempo.

Designar una cierta cantidad de tiempo cada semana para dedicarse a las experiencias de e-learning. El tiempo puede variar cada semana, a pesar del que efectivamente se le asigna.

### 2. Experiencia Web.

Los e-lerners deben tener una formación adecuada en las computadoras y sentirse cómodos con las distintas tareas de equipo. Si uno tiene poca o ninguna experiencia en este campo, los libros de referencia están disponibles para hacer simple las tareas relacionadas con Internet.

### 3. El conocimiento del sentido de la escritura.

Cuando te comuniques con los con los compañeros o educadores, el e-learner, debe recordar que las señales visuales no son evidentes. Si no tiene cuidado con la lengua escrita, se puede malinterpretar el significado implícito.

### 4. Formación frecuente de grupos de estudio.

Al igual que con el tiempo de su asignación para completar diversas tareas, el aprendizaje también debe tomar la iniciativa en el desarrollo de los grupos de estudio o las oportunidades de interacción con los compañeros. Haga esto para evitar a confusión, y formule preguntas acerca de la experiencia como mínimo.

### 5. Requisitos del sistema.

Sin la tecnología adecuada, la experiencia en e-learning no tendría éxito desde el principio. El software adecuado puede ser necesario, así como acceder a Internet y *plug-ins* multimedia.

### 6. Alta motivación.

Como se dijo anteriormente, la motivación es una de las cualidades más importantes que un e-learner puede poseer. Es determinante su motivación y la clave del éxito del e-learning.

**7. Interés en el curso.**

Mantenga la mente abierta y el desarrollo de un interés sobre el fascinante mundo del e-learning, y la negatividad se mantendrá alejado.

**8. Entorno de aprendizaje controlado.**

Al igual que cualquier situación de aprendizaje, el entorno que el alumno elija tendrá una indicación orientada al éxito. Tenga en cuenta que un ambiente enfocado y controlado fomentará una mayor cantidad de aprendizaje que una distracción.

**9. Habilidad para manejar conflictos.**

Tomar descansos frecuentes a corto plazo lejos de la computadora disminuye los dolores de cabeza y fatiga.

**10. Evite la dilación.**

Mantenga la dilación en un mínimo. En caso de postergación no es beneficioso para los entornos de aprendizaje tradicionales, lo mismo es cierto para las experiencias de e-learning.

**VI. E-Instructor**

¿Aceptaría la idea de que el éxito de los e-learners no se basa únicamente en los de e-learning? La respuesta puede sorprender que algunos creen que sí, pero es más efectivo cuando se realiza con un instructor o simplemente en un proceso e-learning síncrono.

De acuerdo con e-learning, enseñanza y capacitación: una primera mirada a los principios, cuestiones e implicación, ¿el éxito?, se basa en un entorno virtual del aprendizaje (EVA). Sus especificaciones dependen principalmente del medio ambiente de Internet en cuatro piezas de criterios:

- Cursos: materiales de auto aprendizaje, simulaciones y componentes multimedia.
- Material de apoyo: materiales de referencia tales como: artículos, estudio de casos, libros y enlaces de la *World Wide Web*.
- Evaluación en línea: pruebas formativas y sumativa, pruebas y tareas.
- Soporte en línea: a través del correo electrónico, Informática de medios de comunicación (CMC), salas de chat y tableros de anuncios.

Los atributos de instructores efectivos son:

Sugerencia	Consideración
<i>Deje que la formación sea una experiencia compartida entre usted y los estudiantes.</i>	<i>El viejo cliché de que el profesor aprende de los estudiantes, hacen de éste un verdadero maestro.</i>
<i>Evitar cualquier conducta inaceptable con los estudiantes.</i>	<i>Algunos estudiantes pueden ser directores, contadores activos, profesores universitarios, abogados, profesores, o de otra carrera del sector profesional.</i>
<i>Promover el estudio más allá de la sesión de aprendizaje</i>	<i>Mientras que los individuos están ofreciendo voluntariamente sus servicios, muchos de ellos entienden la complejidad del compromiso personal más allá del aula para ser eficaz.</i>

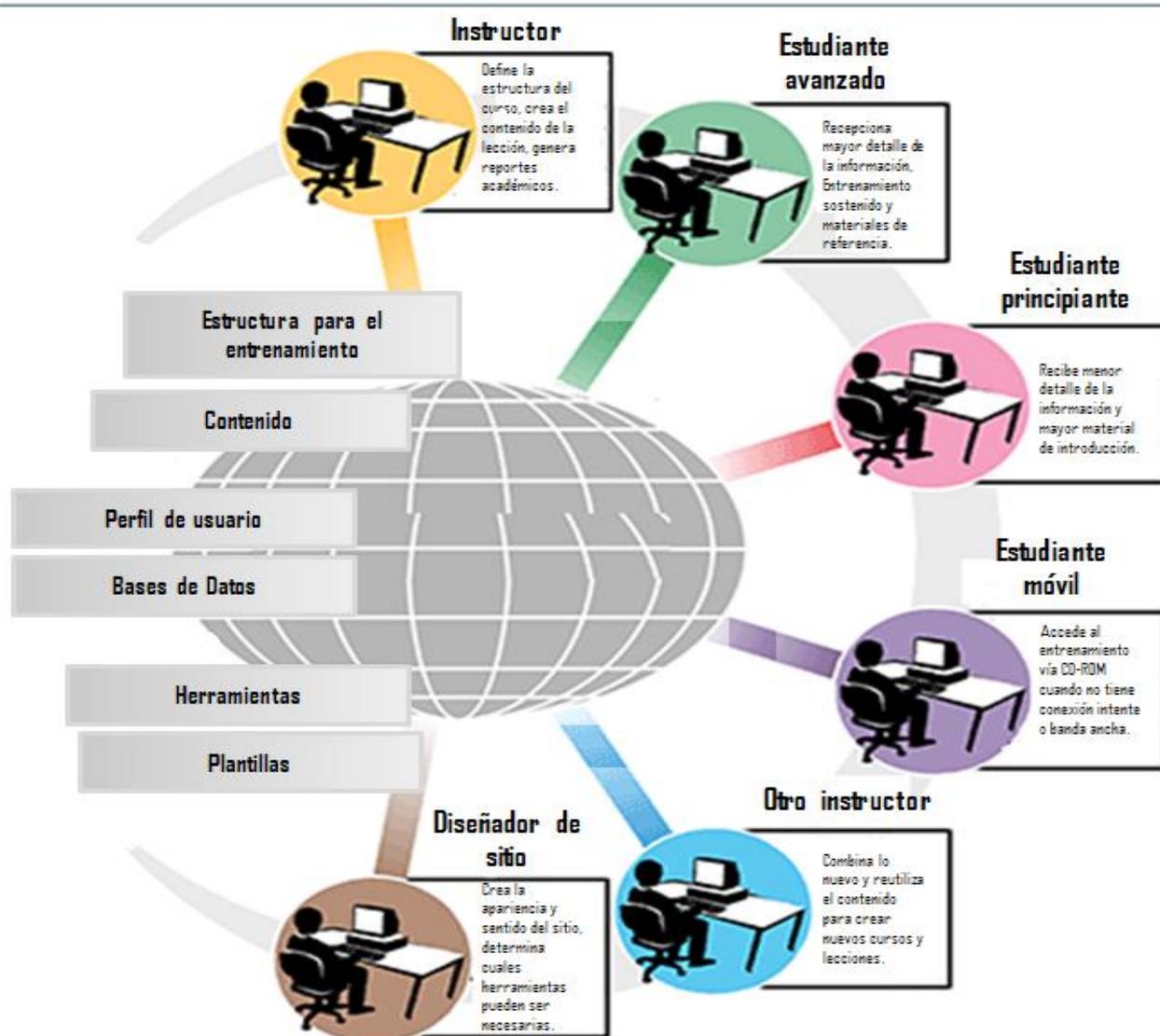
	<i>Crear un entorno para el estudio no presencial para el estudio, incluida la asistencia en el desarrollo de grupos de estudio para trabajar los problemas de práctica y ejercicios. Anime a los estudiantes a utilizar las herramientas de entrenamiento disponibles en el aula virtual en el que se ha registrado.</i>
<i>Crear un ambiente amigable</i>	<i>Use rompehielos u otras técnicas para conseguir socializar a los alumnos.</i>
<i>Obtener una comprensión de os estilos de aprendizaje de adultos y el aprendizaje basados en la tecnología.</i>	<i>Buscar en Internet técnicas de aprendizaje y otros sitios web basados en tecnologías del aprendizaje para conocer y adquirir ideas que involucren y capaciten a los estudiantes.</i>
<i>Dejar la ira o estrés afuera</i>	<i>El enojo, incluso si no está dirigido a los estudiantes, se hará sentir por ellos, y se les apaga. Los instructores que muestran la alta tensión generan estrés entre los estudiantes.</i>
<i>Prepárese</i>	<i>Los instructores profesionales pasan alrededor de dos horas en la preparación de cada hora en el aula.</i>
<i>Sea usted mismo</i>	<i>Si comete un error, admítalo. Nadie espera, ni siquiera desea que sea perfecto.</i>
<i>Evitar los elementos distractores durante la sesión de formación.</i>	<i>Si la sesión de entrenamiento es muy informal, esto no se aplica.</i>
<i>Llegue temprano, por lo menos 30-45 minutos.</i>	<i>Planee quedarse un poco mas de tiempo después de la formación en el aula para responder a preguntas de los estudiantes.</i>
<i>Dirjase a todos por su nombre.</i>	<i>Utilice tarjetas de tienda de campaña o etiquetas de identificación legible. Su nombre es una visión clara.</i>
<i>No dé asesoramiento jurídico a los estudiantes.</i>	<i>Su consejo puede interpretarse incorrectamente como una política del IRC o de la organización patrocinadora.</i>

**VII. Modelos de e-Learning**

El término e\_learning significa mucho más que aprendizaje en línea, aprendizaje virtual, aprendizaje distribuido, aprendizaje vía web o interconectado. Así como la letra “e” representa a la palabra “electrónico”, e\_learning podría incorporar todas las actividades educativas que son realizadas a través de trabajos grupales o individuales en línea o fuera de ella, y síncrono o asíncrono vía computadoras en conexión o sin conexión y otros dispositivos electrónicos.

Existen dos modelos de e-learning o aprendizaje electrónico: sincrónicamente o asincrónicamente.

- **e-learning Síncrono:** significa que todos los estudiantes e instructor son “logueados” en cualquier momento, comunicándose directa y virtualmente entre ellos. “Todos los estudiantes deberían estar en clases puntualmente para iniciar la sesión”. Los eventos de e-learning síncrono incluye web-casts, salas de chat, aplicación de correspondencia y sesiones de pizarra.



- e-learning asíncrono:** En este modelo, la comunicación entre los participantes no ocurren de manera simultánea. Donde “el contenido del aprendizaje o depositario temático está disponible en un servidor web y se distribuye a partir de la solicitud de la estación de trabajo del estudiante, así ellos pueden tomar cursos toda tranquilidad en cualquiera de las 24 horas del día o en algún momento durante la semana”. Los ejemplos de este modelo incluyen; autoevaluación, buzón de mensajes para discusión grupal. Algunas veces llamados “aprendizaje distribuido” y reciben más atención, por la reducción de costos de desarrollo, contenidos reutilizables, y accesible al estudiante, tal como se ve en la figura siguiente:

El papel del e\_learning en el proceso del rendimiento educativo se manifiesta en aplicaciones que miden, registran y gestionan cualquier actividad académica que incida en sus objetivos estratégicos docentes e institucionales, tales como: implementación de sesiones de aprendizaje, diversificación curricular, intercambio

de experiencias educativas disciplinarias, interdisciplinarias y transdisciplinarias, entre otros. Así el e\_learning permite construir nuevos modelos de gestión, para dinamizar el desarrollo de los objetivos. Los diferentes modelos de e-learning están basados en el uso de los siguientes términos:

- **Comunicación:** Existe una gran cantidad de distintos significados. E-learning puede dirigirse únicamente a través de aplicaciones *on-line*. Si bien es cierto, la distancia no es importante, algunas comunicaciones cara a cara pueden variar durante el proceso de e-learning. Dicho proceso incluye elementos de la interacción web y personalizada. La tecnología extiende la definición de “cara a cara” entre dos formas de video y dos de audio. La introducción de esos elementos de participación crea una experiencia de aprendizaje en el proceso de e-learning.
- **Horario:** Cada e-learning puede ser síncrono o asíncrono.
- **Estructura de una clase e-learning:** Define como la instrucción es administrada. E-learning puede utilizarse con propósitos autoevaluativos,

control instruccional, o de autoestudio con un experto. La instrucción autoevaluativa se gestiona con el fin de proporcionar al aprendiz los materiales necesarios para completar el entrenamiento instruccional. El control instructivo refuerza lo aprendido al estudiante con una guía para complementar el temario. La modalidad de autoestudio con un experto es una combinación de autoevaluación y control instructivo. En la autoevaluación, el aprendiz es responsable de esperar la evaluación y la programación horaria; sin embargo en el control instruccional está dirigido por un especialista que monitorea el progreso del estudiante.

- **Tecnología:** Utilizada para implementar el curso, y no se limita en los materiales basados en tecnologías web, tiene carácter extensible. E-learning puede ser complementada con la utilización de cualquier tipo de tecnología que se apoye en medios que proporcionen información.

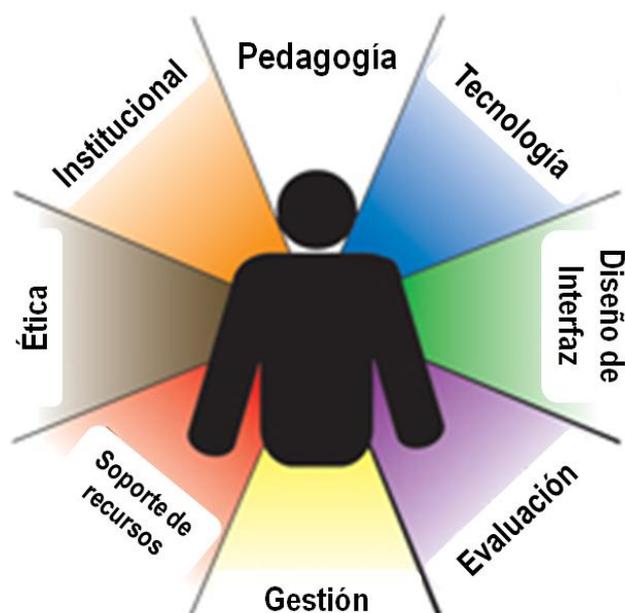
### VIII. Diseño de modelos instruccionales para e-learning.

Relativo al diseño instruccional y/o diseño de modelos instruccionales, es el proceso sistemático que los especialistas deberían seguir de manera ordenada para lograr crear eficaz y eficientemente la instrucción. Este marco le proporciona al diseñador herramientas para evaluar los resultados del aprendizaje esperado y comenzar a aplicar un modelo de identificación, que es el más apropiado para ayudar a la consecución de los resultados deseados. A pesar de que algunos modelos de ID son bastante genéricos en la naturaleza, son increíblemente populares y capaces, ya que presentan un muy eficaz esquema de instrucción para cumplir con los diferentes objetivos de aprendizaje.

A continuación veremos una gran variedad de modelos populares en la lista.

Estos alcances teóricos no tratan de esbozar los detalles de cualquier modelo de diseño instruccional, sino más bien sirven para transmitir la variedad y posible aplicación a su tarea de enseñanza específica. Note que, la mayoría de estos modelos se pueden modificar para satisfacer sus necesidades específicas. Su estructura sistemática le permite pedir prestado, a partir de sus fortalezas y adaptación de varios modelos, otros componentes adaptables a nuevos esquemas de gestión académica.

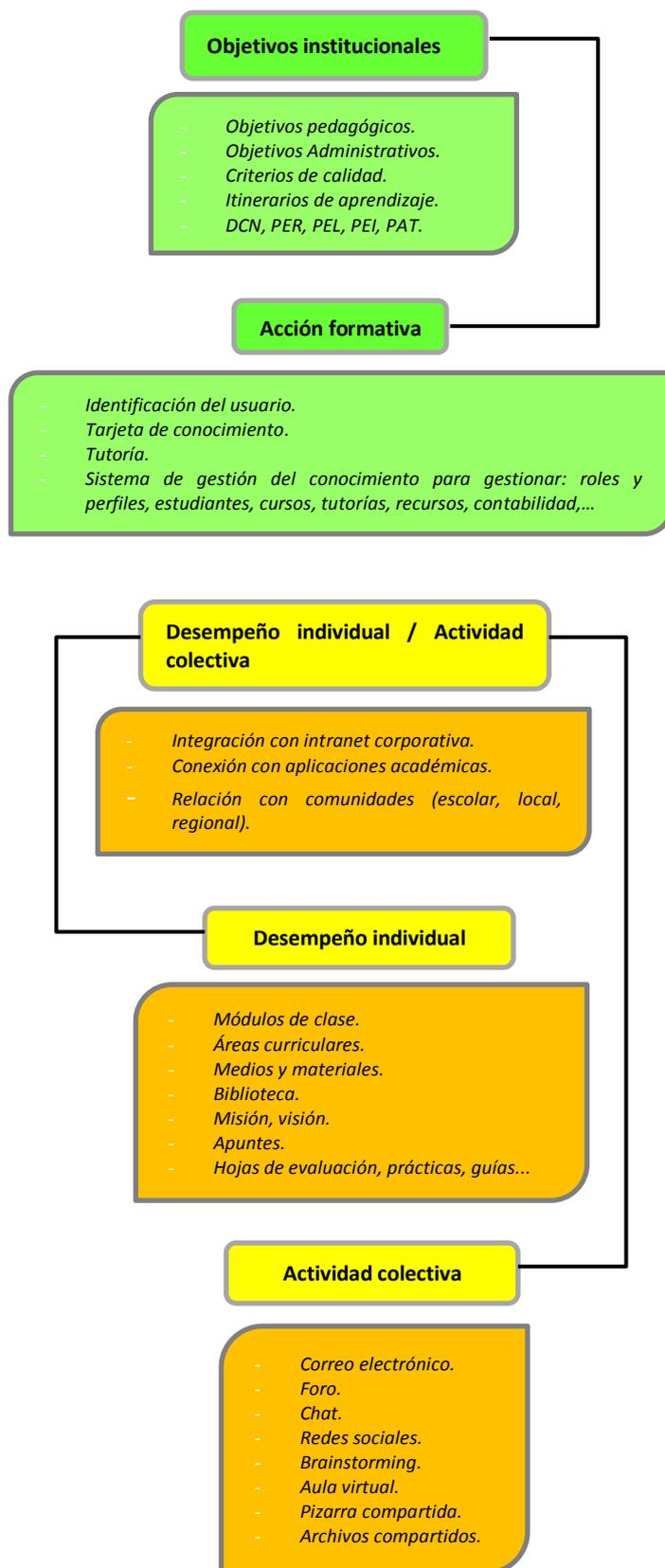
En la figura se observan las diversas perspectivas que el usuario e-lerner y/o e-instructor deben integrar para el refinamiento de cada uno de los modelos que se presentan a continuación.

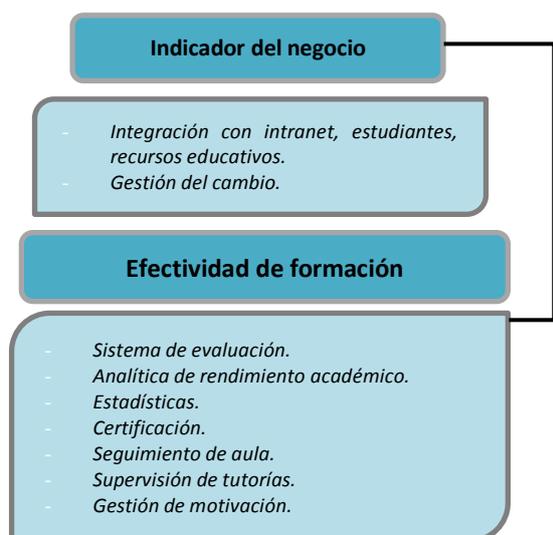


- **Modelo - ADDIE (Acceso – Diseño – Desarrollo – Implementación - Evaluación):**  
Es el más común, y exitoso aún, probablemente uno de los más utilizados.
- **Modelo - ALGO – HEURÍSTICO:**  
Esta teoría sugiere que todas las actividades cognitivas pueden ser analizadas operativamente desde un algoritmo (medida de complejidad), semi – algoritmo, heurística (método computacional), o de naturaleza semi – heurística.  
Una de esas operaciones es determinante para formar las bases de estrategias instruccionales y métodos.
- **Modelo - Dick y Carey:**  
Fracciona la enseñanza en pequeños componentes.  
Se utiliza para enseñar las habilidades y el conocimiento.
- **Modelo - ID de Robert Gagné:**  
Son nueve los eventos instruccionales de Gagné:
  1. Llamar la atención.
  2. Informar a los estudiantes de los objetivos.
  3. Estimular el recuerdo del aprendizaje previo.
  4. Presentar el contenido.
  5. Proporcionar orientación del aprendizaje.
  6. Obtener el rendimiento (a través de la práctica).
  7. Proporcionar información.
  8. Evaluar el desempeño.
  9. Mejorar la retención y la transferencia al puesto de trabajo.

- **Modelo - Minimalístico:**  
Desarrollado por J.M.Carroll.
  - Marco de la enseñanza de diseño específico para los usuarios de computadoras.
  - Las tareas de aprendizaje y de contenido deben ser significativas.
  - Los alumnos deberían impulsores de proyectos realistas.
  - La instrucción debe permitir el razonamiento auto dirigido e improvisación.
  - Los materiales de capacitación y actividades deberían poder reconocer el error y la recuperación.
  - Proporcionar una estrecha vinculación entre la información y el sistema actual.
- **Modelo - Kemp, Morrison y Ross:**  
Son nueve los pasos del diseño instruccional:
  - Identificar los problemas de enseñanza.
  - Examinar las características del alumno.
  - Identificar los contenidos de las asignaturas.
  - Establecer los objetivos de instrucción.
  - Secuencia de contenidos dentro de cada unidad educativa para el aprendizaje lógico.
  - Diseño de estrategias de enseñanza.
  - Planificar el mensaje de instrucción y la distribución.252705
  - Desarrollar instrumentos de evaluación para evaluar los objetivos.
  - Selección de los recursos para apoyar la enseñanza y actividades de aprendizaje.
- **Modelo - Prototipo rápido:**
  - o Los estudiantes y/o expertos en la materia, interactúan con prototipos y diseñadores del modelo en una revisión continua y procesos de revisión.
  - o El desarrollo de un prototipo es el primer paso.
  - o Análisis continuo a través del proceso.
- **Modelo - Diseño Instruccional Empático:**  
Cinco son los pasos del proceso:
  - Observación.
  - Captura de datos.
  - Reflexión y análisis.
  - Lluvia de ideas para las soluciones.
  - Desarrollo de prototipos.

## El e\_learning como medio para incrementar el rendimiento institucional.





### IX. Especificaciones de diseño:

Implementar un sistema basado en e\_learning, representa la integración de todos los elementos funcionales de la Institución Educativa. Pero este planteamiento se define en cuatro puntos referenciales:

#### 1. Modelamiento funcional.

Objetivos pedagógicos, objetivos administrativos, criterios de calidad, itinerarios de aprendizaje, Diseño curricular Nacional, Proyecto Educativo Regional, Proyecto Educativo Local, Proyecto Educativo Institucional, Proyecto Anual de Trabajo.

#### 2. Articulación de tecnologías.

Plan de desarrollo, instalación y configuración de los equipos (aula virtual, Sistema de Gestión de Aprendizaje, software de simulación electrónica).

#### 3. Diseño de contenidos.

Módulos de clase, Áreas

Así como los actores aprenden a resolver problemas logrando un grado satisfactorio de efectividad trasladando el proceso de aprendizaje al plano organizativo, los recursos integrados en este sistema incrementan su capacidad intelectual favoreciendo al proceso de reaprendizaje.

En los últimos años la escasa rentabilidad en inversión de tecnologías por algunos sectores educativos, se da por el abandono de los cursos y al insuficiente

curriculares, Medios y Materiales, Biblioteca, Misión y Visión, apuntes, Hojas de evaluación, prácticas, etc.

#### 4. Dinámica de gestión.

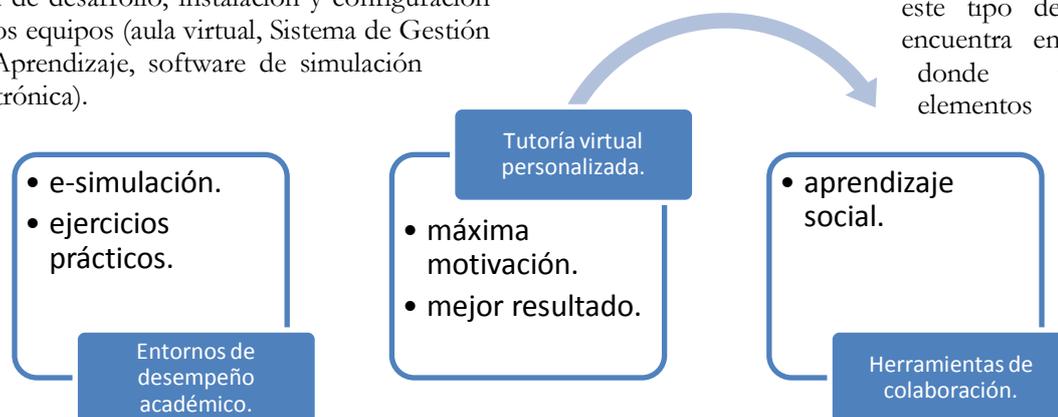
Sistema de evaluación, Analítica de rendimiento académico, estadísticas, certificación. Seguimiento de aula, supervisión de tutorías, gestión de motivación.

Tradicionalmente, la formación del estudiante es parte de un proceso escasamente colaborativo, donde el contexto de la investigación tiene hitos de aprendizaje reducidos y tediosos. En el nuevo aprendizaje, tanto el educador como el educando y otros actores del PEA progresan en conocimientos. Ellos, lideran su propio esfuerzo a partir de un elemento clave “*Know how*: saber cómo” y “*Making learn*: aprender haciendo”.

La aplicación del conocimiento en un proceso de simulación previa a la acción, es ofrecida por una herramienta de aprendizaje llamada Sistema de gestión de aprendizaje ó LMS (*Learning Management System*), donde el usuario estudiante puede informarse desde una consulta a sus calificaciones, hasta el acceso de los planes de clase, esto es siempre y cuando se hayan otorgado los permisos correspondientes; debido a que forma parte de un plataforma de software.

Cada acción formativa está asociada a módulos de aprendizaje, glosarios, ejercicios, foros, aula virtual, y otras más, atendidas desde el LMS. El estudiante de

este tipo de sistemas se encuentra en un entorno donde todos los elementos integran sus capacidades para alcanzar el máximo



aprovechamiento: la tutoría virtual, las herramientas de colaboración y la integración de los entornos de su trabajo.

aprovechamiento en la Institución. Diríamos luego que la causa es por la connotada diferencia entre estatus formativo y realización del curso, debido al entorno compartido. En otras palabras, el contenido que se imparte no se ajusta a las experiencias reales, más aún cuando no hay una tutoría que guíe y estimule el PEA *on-line*.

Se recomienda que la certificación de un curso se vincule con la capacidad formativa del usuario estudiante, y se promueva como incentivo mejorar el

desempeño esperado. Otro aspecto, es el nivel de abstracción del material didáctico que entrega docente para la realización de las tareas, inclusive, si éste carece de apoyos visuales o dista considerablemente de la actividad profesional.

Recordemos pues entonces, el proceso común a seguir es: capacidad de análisis, establecimiento de relaciones, contextualización y comunicación; en caso contrario dichos materiales serían carentes de interactividad.

Un modelo pedagógico, los objetivos de aprendizaje y la acción docente durante la gestión tutora, son claves del éxito en la educación *on-line*.

El uso del e-learning, a través de la Internet es para acceder a materiales didácticos, interactuar con el contenido, instructor y otros usuarios; y obtener soporte durante el proceso de aprendizaje para construir nuevos conocimientos, construir el esquema de personal significativo.

## X. Ventajas y desventajas de e-learning

### Ventajas:

Las mejores ventajas son la flexibilidad, reducción de tiempo y costo. Una lista detallada se expone a continuación:

- **Flexibilidad, conveniencia y accesibilidad:**
  - Sencillo y rápido acceso en cualquier tiempo y lugar.
  - Opción para seleccionar materiales de aprendizaje en grandes cantidades de cursos ofrecidos en línea según el interés y la necesidad del aprendizaje.
  - Retroalimentación inmediata mientras realice trabajos en línea, consultas y pruebas.
  - Revisión fácil y rápida, actualización, y edición de los materiales de aprendizaje.
  - Fácil acceso de recursos varios.
  - La coordinación y el modo asíncrono, le permite a cada estudiante (rápido o lento) estudiar a su propio ritmo para incrementar la satisfacción y reducir el estrés.
  - e-learning presenta diferentes estilos y facilidades de aprendizaje a través de una variedad de actividades
  - Facilidad para participar en las tablas de discusiones de los boletines en cualquier momento, o visitar compañeros e instructores remotos en salas de chat.

- Proporciona un entendimiento sólido e incrementa la retención de los temas tratados, debido al uso de una gran cantidad de elementos que existen sobre e-learning, multimedia, consultas, interacción...etc y la habilidad para repetir y retroceder partes de entrenamiento tantas veces como sea posible para su comprensión.
- Fácilmente administrable por grandes grupos de estudiantes.
- Fácil para crear sistemas de guía académica, para que los estudiantes completen su aprendizaje mientras están conectados a la red.

### • Tiempo :

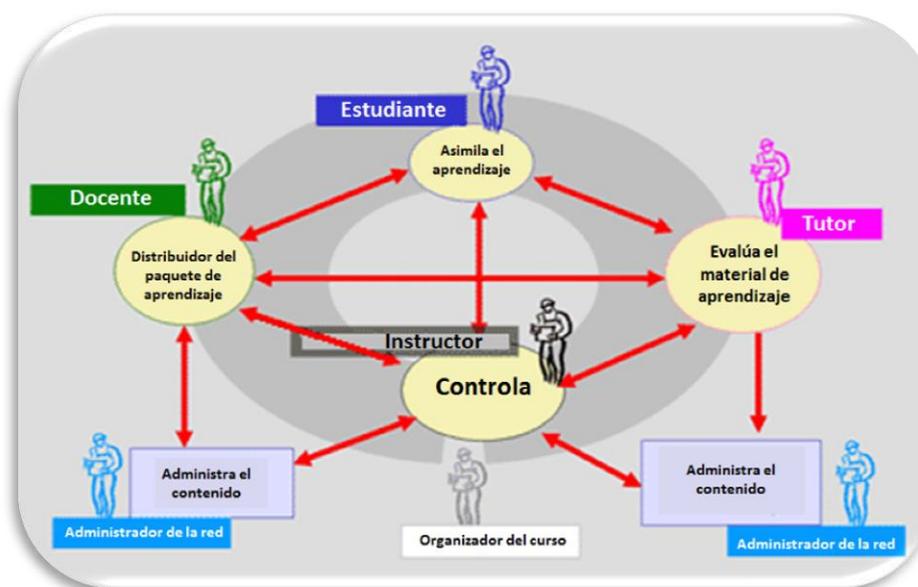
- *Aborra el tiempo.*
- En cualquier momento, el aprendiz puede *programar sus clases y actividades de aprendizaje* en el entorno familiar como en el de trabajo.
- *Avance más acelerado,* Debido a que los estudiantes pueden saltar actividades o materiales que ellos ya entendieron y pasar a nuevos temas.

### • Dinero: Reducción total del costo- esto implica:

- El *costo de: viaje,* comidas y cenas.
- *Producción y distribución* de los materiales del curso, guías, etc.
- Socios para *alquilar oficinas y salarios* al instructor.
- *Pérdida de tiempo* de los empleados en hora de trabajo.

### • Comunicación e Interactividad

- Posibilidad de comunicación e *interactividad entre los estudiantes y supervisores* en cursos on-line.
- Los estudiantes pueden realizar sus tareas en cualquier *computadora tenga acceso a internet.*
- La interacción entre los instructores y estudiantes tiene *más recursos motivacionales* en e-learning que en largos cursos presenciales.



La figura de abajo muestra claramente el proceso anteriormente descrito

- Los estudiantes *participan activamente* de manera inmediata durante su entrenamiento.

### Desventajas:

Existen algunas desventajas o limitaciones como:

- Se requiere de cierta *infraestructura tecnológica, que no está disponible en algunos países.*
- *Ancho de banda limitado, o deficiente conexión de Internet,* lo cual afecta al proceso de aprendizaje; esto causa, un débil rendimiento de los recursos multimedia: video, sonido y gráficos, tal como la larga espera en la descarga.
- *Precio elevado para el desarrollo inicial,* la razón, se debe a que los costos se asocian a los de diseño y desarrollo.
- *Algunos estudiantes podrían confundirse o perderse* durante las actividades de aprendizaje.
- Algunos *estudiantes* podrían sentirse *solos y abandonados por sus instructores y compañeros.*
- *No todos los cursos pueden ser distribuidos en línea,* mientras algunos cursos requieren un toque personal otros se distribuyen a través de la computadora.
- Algunas veces *el instructor no está disponible* cuando los estudiantes necesitan de su ayuda (en el modo tiempo real).
- Los requerimientos de las computadoras son especiales y algunas veces archivos y gestión de software de aprendizaje en línea, las cuales podrían ser complejas para estudiantes principiantes.
- Algunos *trabajos de laboratorio son difícil de simular* en una clase virtual.
- *Carece de contacto humano* o interacción cara a cara con el instructor y otros compañeros.
- Algunos *estudiantes pueden fallar respecto a los malos hábitos de estudio o escasa motivación.*

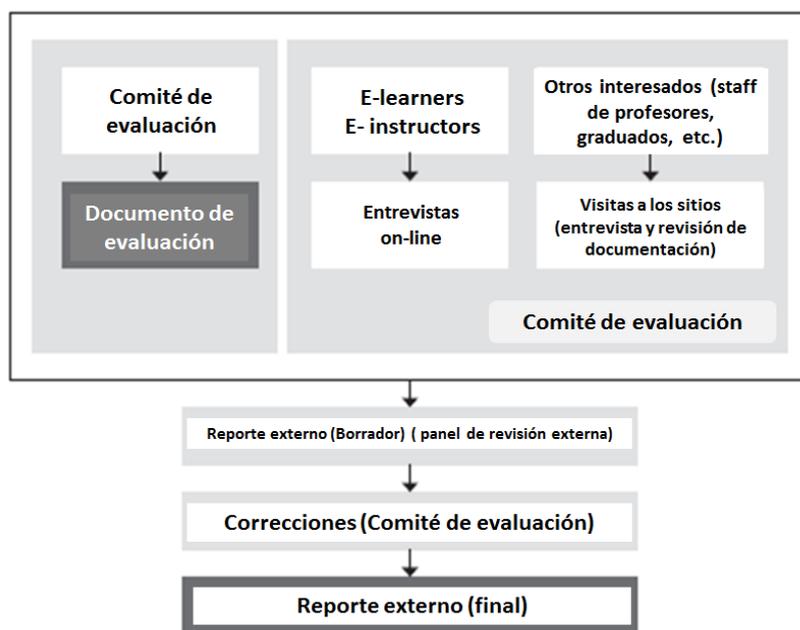
El proceso comunicativo se esboza en el gráfico.

### XI. Aproximación de un proceso de evaluación.

En todo proceso de evaluación, existe un comité que analiza todas las dimensiones anteriormente descritas. A través del panel externo se revisa el reporte completo antes de emitir los resultados. Este proceso se complementa con entrevistas en línea, permitiendo así, que todos los grupos

interesados participen en el proceso de evaluación. Los expertos o e-instructores recibirán la formación en el campo virtual antes de la visita al sitio con el fin de hacer un mejor uso de alternativas on-line.

El proceso se muestra en la figura de siguiente nos recuerda que en todo proceso evaluativo se efectivizan los criterios potenciales de aprendizaje propuestos al inicio del entrenamiento, tales como las capacidades, los aprendizajes esperados, el desarrollo de las habilidades y sobre todo los resultados que los instructores esperan monitorear sobre el grupo de dominio.



En resumen, hemos visto como se realiza el proceso de formación con el aprendizaje electrónico, los modelos que los organizadores desarrollan y la importancia de los recursos que facilitan la gestión en el aula virtual.

Es muy probable que los modelos asíncronos sean los más utilizados en el PEA por profesionales y estudiantes de niveles superiores; sin embargo observamos en nuestra vida cotidiana que se incrementa el número de personas del nivel escolar que recurren a esta modalidad para desarrollar sus actividades académicas.

Las especificaciones de diseño de un entorno virtual son cada vez más dinámicas en cada versión. Esto, les permite a los estudiantes interactuar con interfaces gráficas amigables para un acceso más flexible.

Enlaces Web sugeridos:

- [www.e-learningcentre.co.uk](http://www.e-learningcentre.co.uk)
- [www.elearningguild.com](http://www.elearningguild.com)
- <http://net.educause.edu>
- <http://www3.imperial.ac.uk>