

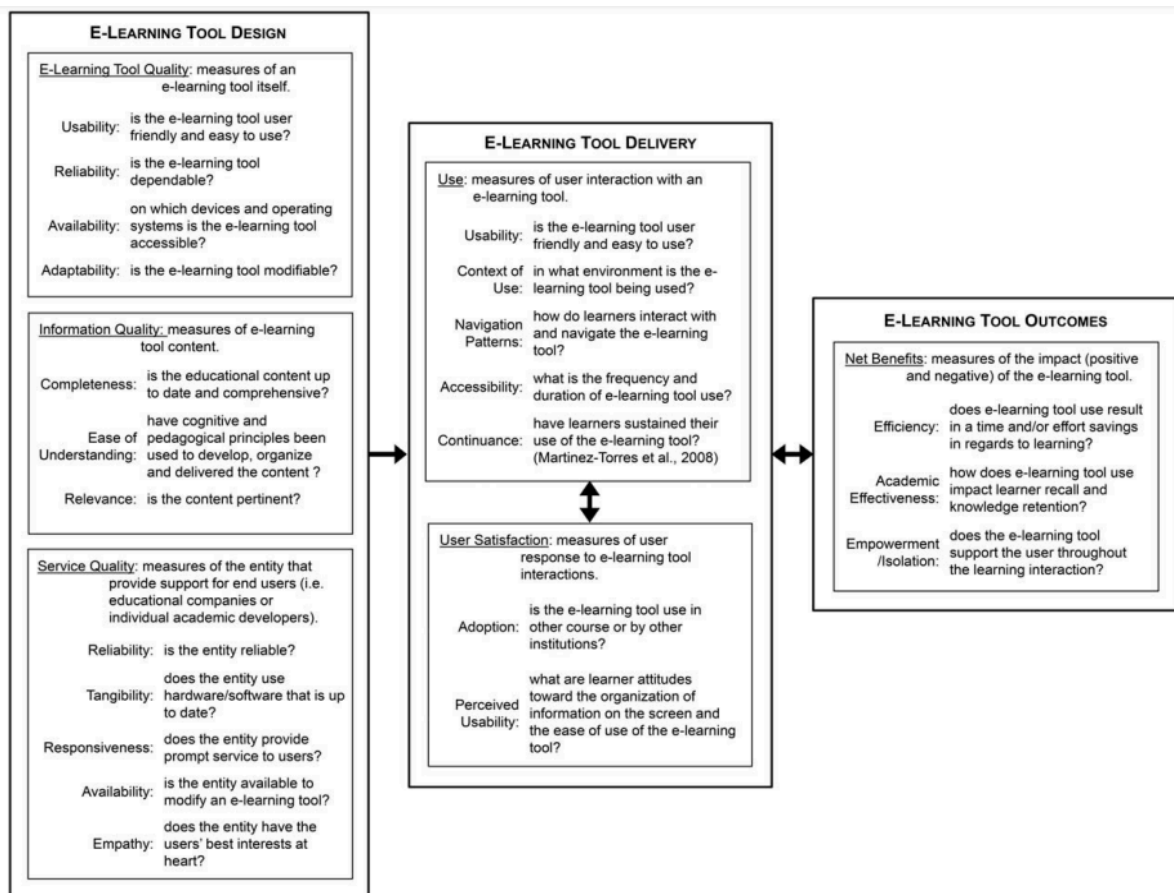
Usabilidad:

Caso investigado:

En el caso investigado, el artículo aborda herramientas de aprendizaje electrónico diseñadas específicamente para la **educación anatómica**, sin embargo los conceptos discutidos aquí se pueden aplicar a todas las herramientas de e-learning, independientemente de la disciplina.

En el texto se recalca muchas veces el hecho de que el éxito de las herramientas de aprendizaje electrónico es *una construcción multidimensional* e interdependiente, de la cual el producto final es **sólo un componente**. (DeLone y McLean, 1992, 2003).

La calidad general de una herramienta de aprendizaje electrónico depende de la consecución del éxito en las tres etapas del desarrollo de una herramienta de e-learning:



- (1) Diseño, en el que el éxito se evalúa en función de las dimensiones de calidad del sistema, calidad de la información y calidad del servicio;
- (2) Entrega, en la que el éxito se evalúa por el uso y la satisfacción del usuario;
- (3) Resultado análisis, donde el éxito se mide por los beneficios netos de la herramienta.

El modelo de éxito del aprendizaje electrónico (la imagen anterior) ilustra la multidimensionalidad y la interdependencia del éxito de las herramientas de aprendizaje electrónico y, más específicamente, cómo la consideración de la usabilidad durante el diseño y la entrega de herramientas de aprendizaje electrónico puede contribuir a obtener beneficios positivos tras el uso de las herramientas de aprendizaje electrónico.

Usabilidad:

En los párrafos anteriores hemos hablado de **la calidad general** de una herramienta de e-learning, en el caso particular, para una herramienta de aprendizaje de anatomía, sin embargo, un punto muy relevante que debemos tocar es el de la **usabilidad**, basado en el texto tenemos que:

La usabilidad es una métrica del éxito del software que identifica cómo de manera eficiente, efectiva y satisfactoria un usuario puede navegar por un herramienta de e-learning, esta definición es adaptada del ISO-9241-11, sin embargo no está tan alejada de la definición del ISO 9126 que es el que usé que dice que **la usabilidad** es la capacidad del software para ser entendido, aprendido y utilizado de manera efectiva y eficiente por los usuarios.

En la siguiente tabla podemos ver de manera más específica los atributos de usabilidad del ISO 9241 adaptados al contexto del producto de E-learning del que se habla en este texto:

Table 1.

Usability Attributes in the Context of E-learning Tools and Products

Attributes	Context
Effectiveness ^a	The accuracy and completeness with which a learner can accomplish a given set of tasks with the e-learning tool.
Efficiency ^a	The resources expended in relation to effective completion of tasks (i.e., accuracy and completeness) when interacting with the e-learning tool.
Satisfaction ^a	The degree of learner's approval, pleasure, comfort, and acceptance of/with the e-learning tool.
Attractiveness	The e-learning tool's ability to attract and draw e-learner's attention, this also include the aesthetic satisfaction that the tool offers.

Table adapted from Koohang and du Plessis (2004).

^aDefinitions adapted from ISO 9241-11 (1998).

Si bien esta definición sugiere que la tarea de un estudiante dentro de una plataforma de aprendizaje electrónico es la "navegación", una interpretación más apropiada para las herramientas de aprendizaje electrónico específicamente es que *la tarea* de un estudiante mientras usa una herramienta de aprendizaje electrónico es para "adquirir conocimiento". Por lo tanto, las métricas de usabilidad también deben incluir "cuánto ha aprendido" el estudiante, no necesariamente solo qué tan bien puede "navegar" la herramienta de aprendizaje electrónico.

Es importante enfatizar que la usabilidad es claramente diferente de la instrucción. Definido por Koohang y Du Plessis (2004), la instrucción se considera “el mensaje”, mientras que la usabilidad se considera “la envoltura del mensaje, o cómo la instrucción se facilita y optimiza”

La usabilidad es muy relevante, especialmente en el mundo del e-learning, ésta relevancia la podemos ver en el hecho de que según una investigación, se ha demostrado que el diseño de las herramientas de e-learning puede influir en el esfuerzo mental requerido durante el proceso de aprendizaje, también conocido como carga cognitiva. Cuando aprendemos algo nuevo, la información debe procesarse a través de la memoria de trabajo. Sin embargo, la memoria solo es capaz de manejar aproximadamente siete elementos a la vez, y puede verse abrumado por el contenido de la herramienta, así como por cómo presenta el material, un efecto conocido como sobrecarga cognitiva (Mayer y Moreno, 2003; Mayer, 2005)

Reducir la frustración y la ansiedad del alumno durante el uso de herramientas de aprendizaje electrónico es esencial para garantizar el éxito de la herramienta de e-learning y requiere un compromiso por parte de los desarrolladores para realizar pruebas de usabilidad durante todas las etapas del ciclo de vida de la herramienta.

Es la medición cuantitativa y evaluación cualitativa de los atributos de usabilidad. que puede ayudar a determinar si las propiedades de usabilidad del producto de e-learning son perjudiciales o beneficiosos para el aprendizaje, dados usuarios específicos en entornos particulares (Bevan et al., 1991; Bevan y Macleod, 1994; Folmer y Bosch, 2004).

Pruebas de usabilidad

En este caso específico, la intención de las pruebas de usabilidad es el de predecir sistemáticamente aspectos de una herramienta de aprendizaje electrónico que dificultan la capacidad del usuario para navegar y adquirir conocimientos con eficiencia, eficacia y satisfacción (Abran et al., 2003; Gould et al., 2008; Chiliana et al., 2011).

Teniendo en cuenta que la usabilidad depende del contexto, no se puede subestimar la importancia de utilizar *tareas de usuario bien definidas* para medir objetivamente la eficiencia y la eficacia: la eficiencia y la eficacia deben *contextualizarse* con respecto a la tarea que realiza el usuario. Así, si bien las medidas de **satisfacción del usuario** son informes subjetivos importantes, una herramienta de aprendizaje electrónico es más “utilizable” si, y sólo si, aumenta la velocidad (**eficiencia**) y la precisión (**eficacia**) de la tarea en sí. La usabilidad de las herramientas de e-learning no puede ser medido de forma fiable sin tener en cuenta estas tres variables de usabilidad, dos de las cuales no pueden medirse sin que a los estudiantes en el estudio de usabilidad se les dé una tarea específica y bien definida para completar.

Generalmente, un prueba de usabilidad incluye:

- (1) un alcance, que incluya una definición de los objetivos y el propósito de la prueba.
- (2) parámetros de los participantes como criterios de inclusión y exclusión.
- (3) rol(es) especificado(s) del usuario, por ejemplo, la herramienta de aprendizaje electrónico es utilizada por profesores o estudiantes, usuarios principiantes o expertos.

- (4) escenarios y tareas específicas, que reflejan situaciones reales del uso de la herramienta de aprendizaje electrónico por parte del usuario.
- (5) métricas cuantitativas o cualitativas

La usabilidad de la herramienta depende ante todo del contexto, es decir, depende de las condiciones reales bajo las cuales se utiliza la herramienta de aprendizaje electrónico y las tareas completadas dentro de esa herramienta, en una situación de aprendizaje normal del día a día (o de la semana a la semana) (Bevan, 2013).

Ahora bien, para finalizar tengo que mencionar que, en términos muy generales, existen dos enfoques principales para evaluar usabilidad:

(1) inspección de usabilidad, que involucra a expertos que completan tareas específicas dentro de la herramienta de aprendizaje electrónico y evalúan la capacidad de completar esas tareas utilizando un conjunto de reglas prediseñadas o principios;

(2) pruebas empíricas de usuario, donde el final típico se estudia a los usuarios a medida que completan tareas específicas con la herramienta de aprendizaje electrónico (Dumas y Salzman, 2006).

Aterrizando todo a nuestro caso particular:

Estamos creando una app de e-learning para enseñar soft-skills, y por mi parte estoy trabajando con los atributos de calidad relacionados a la usabilidad, especialmente trabajaré con los siguientes atributos de calidad:

RNF.1 Requerimientos de usabilidad
RNF.1.1 Comprensibilidad: La aplicación debe proporcionar un entorno de aprendizaje que los usuarios puedan entender fácilmente, permitiéndoles comprender cómo usarla para aprender y desarrollar habilidades blandas desde el primer contacto.
RNF.1.2 Aprendibilidad: Debe ser fácil para los usuarios aprender a utilizar la aplicación, incluyendo la navegación por el contenido del curso, la participación en actividades de aprendizaje y la comprensión de cómo se evalúan sus habilidades blandas.
RNF.1.3 Atractivo: La aplicación debe ser visual y funcionalmente atractiva(funcionalmente atractiva:= satisface las necesidades y expectativas de los usuarios de manera eficiente, haciendo que su experiencia sea no solo placentera desde el punto de vista estético sino también satisfactoria) para los usuarios, incentivando su uso continuado y compromiso con el contenido de aprendizaje.

por lo que, Partiendo de la investigación realizada, para validar los RNF. asociados a la Usabilidad usaremos las siguientes herramientas:

1. **Encuestas de satisfacción**, con estas puedo medir el nivel de atractivo visual así como el atractivo funcional percibido por el usuario, es decir, podré validar el RNF 1.3.
2. **Análisis de actividades**: Esto me permitirá validar el RNF 1.1 y 1.2, cabe mencionar que éste análisis de actividades lo debo hacer proporcionando tareas específicas y bien definidas para completar, teniendo en cuenta:
 - (1) Definición de los objetivos y el propósito de la prueba.
 - (2) Parámetros de los participantes como criterios de inclusión y exclusión.
 - (3) Rol(es) especificado(s) del usuario, por ejemplo, la herramienta de aprendizaje electrónico es utilizada por profesores o estudiantes, usuarios principiantes o expertos.
 - (4) Escenarios y tareas específicas, que reflejan situaciones reales del uso de la herramienta de aprendizaje electrónico por parte del usuario.

Apoyándonos en las estrategias mencionadas podremos obtener la validación de los RNF de usabilidad con herramientas y/o técnicas comprobadas y viables.

Bibliografía:

Van Nuland, S. E., Eagleson, R., & Rogers, K. A. (2017). Educational software usability: Artifact or design? *Anatomical Sciences Education*, 10(2), 190-199.
<https://doi.org/10.1002/ase.1636>

Sanchez, W. (2011). La usabilidad en Ingeniería de Software: definición y características. *Ing-novación Reporte de Investigación*, 7(2), 15. Recuperado de
<https://core.ac.uk/download/pdf>

Norma ISO 9126. (n.d.). Normasiso.org. Recuperado de
<https://normasiso.org/norma-iso-9126/#:~:text=La%20norma%20ISO%209126%20define,caracter%C3%ADsticas%20de%20calidad%20mencionadas%20anteriormente.>