

## Evaluación de la Plataforma Virtual EPIC LMS como Sistema de Gestión de Aprendizaje según Estándares de Calidad Tecnológica y Usabilidad

### Evaluation of Virtual Platform EPIC Learning Management System according to Technology Quality and Usability Standards

Mariana Vigo Montero\*  
Marcela Georgina Gómez Zermeño  
Raúl Fernando Ábrego Tijerina

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores

El presente trabajo de investigación aborda la valoración de la plataforma EPIC LMS desde los estándares de calidad tecnológica y usabilidad. A fin de realizar una valoración cualitativa del Entorno Virtual de Aprendizaje, se utilizó la herramienta LORI, Learning Object Review Instrument, donde el usuario asigna una calificación de acuerdo a su experiencia. También se utilizó la entrevista y la observación como herramientas de recolección de datos. Se encontró que las variables mejor calificadas fueron usabilidad y reusabilidad. Por otro lado, aquellos estándares deficientes fueron el feedback, motivación y accesibilidad. Se concluye la necesidad de implementar estrategias que permitan mejorar la versión actual del software e incorporar principalmente recursos y actividades que propicien la interacción y la comunicación entre los usuarios de la plataforma.

**Descriptor:** Aprendizaje, Evaluación, Plataforma virtual, Educación a distancia, Aprendizaje virtual.

This research paper approaches the assessment of the EPIC LMS platform according to technology quality and usability standards. The tool used for the qualitative evaluation of the Virtual Learning Environment is LORI, the Learning Object Review Instrument. This instrument allows the measurement of the variables or indicators of the quality and usability of a virtual platform, where the user assigned a value rate according to their experience. Interviews and observations were also used as data collection instruments. The conclusion lists each variable and the value obtained, showing the need to implement strategies to improve the current version, making focus on incorporating resources and activities to promote communication and interaction between users. That is the approach from where all recommendations are made; a place for communication is of the utmost importance for the teaching-learning instance.

**Keywords:** Learning, Evaluation, Virtual platform, E-learning, Virtual classroom, Virtual learning.

---

\*Contacto: [marianavigo@gmail.com](mailto:marianavigo@gmail.com)

## Introducción

El presente trabajo de investigación se enfoca en la evaluación de la plataforma de gestión de aprendizaje llamada EPIC LMS, desde los estándares de calidad tecnológica y usabilidad a partir de la opinión de los usuarios de la modalidad distancia del curso de nivelación de la carrera de Abogacía de la Universidad Siglo 21 situada en Córdoba, Argentina. El propósito de la investigación se encuadra dentro de la propuesta de valoración cualitativa del Sistema de Gestión de Aprendizaje a través de la herramienta de valoración y evaluación LORI, *Learning Object Review Instrument* (Otamendi et al., 2010). Esta herramienta sustenta el proyecto de investigación a través de nueve variables, las cuales se utilizaron en la construcción de una metodología con características cualitativas y de enfoque inductivo. A través de la aplicación de las herramientas de indagación, observación, relevamiento de datos y valoración se pretendió conocer la experiencia del usuario frente a la plataforma EPIC LMS como Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA).

La Educación a Distancia transita una era definida como la generación de aprendizaje flexible inteligente, modelo basado en sistemas de base de datos inteligentes a través de Internet, sumadas a la tecnología a través de móviles y celulares, conformando así el concepto de educación en todos lados, a toda hora (García, 2006). Como se puede observar, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se materializan en diferentes soportes y herramientas con cualidades diferentes y funcionalidades adaptadas a las necesidades pedagógicas. Un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), o plataforma multimedia, es un entorno de aplicaciones informáticas instaladas en un servidor, que tiene como funciones facilitar la creación, administración, gestión y distribución de cursos a través de Internet (Sánchez, 2009).

Las TIC permiten la interrelación entre usuarios y la construcción colaborativa de los contenidos. Por lo tanto, es importante diagnosticar un estado del grupo en cuestión, teniendo en cuenta el modelo basado en el alumno (Heredia y Romero, 2007). El modo de uso de la herramienta mediadora y sus potencialidades determinan la capacidad de la plataforma, la cual deber ser diseñada desde la virtualidad, la accesibilidad y la usabilidad, y de igual forma debe estar soportada en metodologías óptimas para la enseñanza-aprendizaje enfocadas en el alumno como usuario activo y partícipe de la construcción de contenidos.

En la educación a distancia, el modelo basado en el alumno permite una visión holística del mismo, siendo una herramienta fundamental para poder impartir un programa determinado en base al conocimiento previo y los aspectos relevantes del alumno que lo transitará. Es dentro del entorno de aprendizaje, en este caso virtual, donde se crea un contexto a partir del cual los participantes utilizan una herramienta, moldean una situación y siguen un objetivo particular, siendo el aprendizaje parte de un proceso social (Vigotsky, citado por Fernández-Cárdenas, 2009). Bajo estos términos, es posible pensar en 4 conceptos clave: el contexto en donde se da el aprendizaje, el rol del educador, el alumno quien participa y la herramienta mediadora o interfaz.

Por tanto, la herramienta mediadora se convierte en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), un instrumento de teleformación situado en un ambiente de aprendizaje donde los participantes de la instancia educativa están distantes entre sí. Es de esta manera que

el EVA toma relevancia en su contexto, y por tanto no deben concebirse como un simple material educativo, sino como instrumentos para el aprendizaje. A fin de estudiar estos entornos en proyectos de educación a distancia basados en la experiencia del alumno, es importante destacar el rol y el análisis de la usabilidad o experiencia del usuario, siendo un factor integral y constitutivo para el desarrollo de proyectos educativos virtuales.

Se pretende analizar la plataforma EPIC LMS como Sistema de Gestión de Aprendizaje en términos de usabilidad y estándares de calidad tecnológica mediante la herramienta de valoración LORI, a fines de conocer cómo afecta en la apropiación de la herramienta y por consiguiente en la enseñanza-aprendizaje de los contenidos del curso de nivelación, en los alumnos de Abogacía de la modalidad de Educación Distribuida por lo que se plantea la pregunta de investigación ¿En qué medida la plataforma de aprendizaje virtual EPIC LMS cumple con los estándares de calidad tecnológica y usabilidad, y cómo estas variables ejercen influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

## 1. Marco Teórico

### 1.1. *El Entorno Virtual de Aprendizaje y su evaluación*

El entorno virtual de aprendizaje funciona como herramienta mediadora en la instancia educativa, siendo el instrumento que permite la interacción entre los sujetos de teleformación que se encuentran distantes entre sí: tutor, alumno, profesor redactor, revisores, entre otros. De esta manera, el entorno de virtual como Objeto de Aprendizaje, se convierte en un factor fundamental en las propuestas de Educación a Distancia y toma relevancia en la medida que instrumenta los contenidos (que tienen objetivos pedagógicos) a través de un lenguaje específico para un contexto determinado. Es así como los entornos de aprendizaje virtual se conciben como complejos sistemas de exposición de contenido y de plataforma de interacción entre los sujetos de la instancia formativa.

Para que estas cualidades y situaciones ocurran de manera eficiente en la instancia formativa, la plataforma de aprendizaje virtual debe regirse por parámetros de calidad tanto en términos pedagógicos respecto de la construcción de las unidades didácticas, como de sistema en lo que respecta a la aplicación propiamente dicha. De esta manera, la Educación a Distancia se presenta como un sistema flexible e integrado, adaptado a un contexto educativo. La plataforma de aprendizaje virtual nace como sostén de este sistema, facilitando los procesos, haciéndolo visible y tangible.

Actualmente, existen en el mercado múltiples posibilidades de plataformas adaptadas a la formación en línea, podemos decir que se encuadran bajo dos términos: por un lado los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS, por sus siglas en Inglés) y por el por el otro, los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS, por sus siglas en Inglés), la conjunción entre ambas se denomina Sistemas de Administración de Contenidos de Aprendizaje (LMCS, por sus siglas en inglés). Estas definiciones transparentan el principio fundamental de tales sistemas: una estructura matriz, lo suficientemente rígida respetar el modelo pedagógico del /los curso/s, y lo suficientemente flexible y dinámica como para incorporar diferentes unidades didácticas y recursos (con sus características, cualidades y objetivos), siendo autocontenidos y para que cumplan los objetivos de aprendizaje propuestos. Respecto al caso de estudio del presente trabajo de investigación, la plataforma de aprendizaje EPIC se encuadra bajo el término y la

funcionalidad de Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS: Learning Management System).

La valoración y evaluación de las plataformas según los autores Vidal, Rodríguez, Solá y Benítez (2013) se obtienen bajo parámetros dados por el cumplimiento o no de ciertos aspectos y características del sistema, pudiendo ser de carácter pedagógico, técnico, de integración en el contexto y de presentación definidas de forma independiente por cada institución educativa.

### ***1.2. Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS: Learning Management System)***

Las plataformas de gestión de aprendizaje para Educación a Distancia son consideradas el intermediario entre el contenido creado por el docente y editado en términos didácticos a fines de propiciar un espacio de interacción en la instancia educativa.

Para los autores Vidal, Rodríguez, Solá y Benítez (2013) las plataformas de aprendizaje virtual, como sistemas LMS se encuentran orientados principalmente a la gestión y mantenimiento de aprendizaje que permiten el seguimiento de los sujetos de la instancia educativa, propician el intercambio de competencias y habilidades bajo un entorno común accesible y usable. Otra de las grandes potencialidades de los sistemas LMS es que permite la actualización y mantenimiento de contenidos y actividades pendientes. Los cursos se pueden almacenar, gestionar y versionar a través de procesos de mejora continua. Como se mencionó anteriormente, la búsqueda de la calidad es un factor inherente al sistema y a los elementos que la conforman.

### ***1.3. El sistema de gestión de aprendizaje como objeto de aprendizaje***

Específicamente, un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) es un software compuesto por una interfaz gráfica funcional y por diferentes unidades didácticas incluidas en ese entorno. La actividad principal de los sistemas LMS se basan en la automatización de la administración de diversos eventos de formación. Es decir, registra e integra usuarios y cursos, hace seguimientos de desempeño y lleva registro de datos de las acciones que se realiza. Estas capacidades no sólo se dan a nivel externo sino que se extienden a nivel interno y así, de gestión general. Esto se refiere a las funciones de administración que tienen como finalidad apoyar la gestión de los cursos, tales como informes y registros, personalización, gestión de roles de usuarios, entre otros.

Un LMS es un todo integrado en un sistema tecnológico y automatizado que permite crear y administrar una serie de cursos (nivel interno) y gestionar todos los eventos de aprendizaje y desempeño de los alumnos asociados a esos cursos (nivel externo). Ambos niveles se entrelazan en esta integración, en el transcurso de la instancia educativa propiciando la interacción de usuarios y generando registros de esa interacción.

Dado que la experiencia general del estudiante frente a la plataforma apunta a la adquisición de conocimientos, se prepara y sirve en una instancia de aprendizaje, se considera un Objeto de Aprendizaje en sí mismo porque pretende el logro de objetivos pedagógicos, en un contexto específico y una situación de aprendizaje concreta.

### ***1.4. Método de evaluación LORI: Learning Object Review Instrument***

Un objeto de aprendizaje (OA) es un recurso de información que se utiliza para el aprendizaje en línea. Los OA son materiales didácticos digitales que se utilizan en el aprendizaje en línea en entornos electrónicos (Fernández-Pampillón, Domínguez y De Armas, 2012), los cuales deben poseer un objetivo educativo, un contenido, una

aplicación, vinculaciones y una evaluación, que le permita tener coherencia y consistencia con los demás elementos del sistema educativo a distancia.

Se considera como OA de calidad cuando es eficiente en términos didácticos, apoya el diseño instruccional y produce óptimos resultados en el docente además es accesible, interoperable, usable, entre otros. La evaluación sistemática de un OA permite la medición de elementos y recursos desde la cualidad, estructura interna y externa, además de los métodos de diseño instruccional en su proceso de desarrollo. Por tanto, referir al concepto de calidad es reseñar características medibles o aspectos que se pueden comparar con estándares conocidos (Brito, 2009).

La plataforma de educación a distancia EPIC LMS es un OA que pertenece exclusivamente a la Red de Universidades, con origen en Estados Unidos, que pretende brindar soporte a las instituciones superiores de América Latina a través de propuestas integrales de educación mediante la tecnología. Tiene como misión la integración, a fines de mejorar la calidad académica, la expansión en el acceso y lograr una mayor asequibilidad. Una de las unidades específicas de esta Red se encuentra formada por Universidades de 8 países: Argentina, Brasil, Costa Rica, Panamá, Chile, Paraguay, Estados Unidos y Colombia.

En año 2012, se informó que la sede central del desarrollo de la plataforma EPIC será en Córdoba, Argentina, designando un equipo de desarrollo tecnológico; el cual se denominará "Centro IT" en el presente trabajo. Este centro tiene como principal tarea el desarrollo y la evolución del sistema en términos tecnológicos y de implementación. La plataforma de administración de contenidos educativos EPIC LMS, tuvo en los últimos años un desarrollo relativamente lento, es por esto, que el objetivo principal del Centro IT es avanzar en la evolución del sistema en términos integrales.

### ***1.5. La experiencia del usuario***

La experiencia del usuario se basa en cómo se siente un usuario cuando interactúa con un sistema y engloba todos estos elementos. De acuerdo a Rivero, Gómez-Zermeño y Abrego (2013), es necesario identificar las características del contexto y los estudiantes, quienes se desenvuelven como los usuarios y beneficiarios de los recursos tecnológicos. La experiencia se trata de una sensación, respuesta emocional, valoración y satisfacción del usuario respecto a un producto, resultado del fenómeno de interacción con el producto y la interacción con su proveedor (Hassan y Martín, 2005). El resultado de dicha evaluación dará como resultado el grado de satisfacción del usuario frente a la experiencia de navegación e interacción.

Un concepto relacionado a la usabilidad y también componente fundamental de la experiencia de usuario es la accesibilidad, el cual se refiere a la capacidad de acceso en contextos heterogéneos. Para que un sistema sea accesible debe ser inclusivo, cuando los usuarios potenciales u objetivo presenta diferencias individuales y necesidades de acceso diferentes, el sistema deben poner a disposición las variables y versiones adecuadas para que sea visible, usable, deseable y utilizable por todo ese público específico.

El desafío y la natural evolución de un sistema accesible y usable deberá virar a la industria a una exploración constante para hacer que éstas sean cada vez más inclusivas, teniendo en cuenta el amplio espectro de diferencias en los usuarios y/o audiencias. Si este conjunto de acciones funcionan correctamente, la experiencia de usuario será más óptima, agradable, y por tanto incorporable.

## 2. Metodología

El enfoque de investigación corresponde al modelo cualitativo por sus características de indagación, pues se pretende un enfoque inductivo a fin de arribar a resultados que permitan definir la experiencia de usuario frente a la plataforma de aprendizaje virtual EPIC LMS. Asimismo, tal como el enfoque cualitativo indica, según Hernández, Fernández y Baptista (2006) se podrá profundizar en las ideas, es un enfoque amplio y con riqueza interpretativa, siendo el contexto del fenómeno un factor determinante para la realización del estudio en cuestión.

Se utilizó la entrevista y la observación como herramientas de recolección de datos. El enfoque cualitativo permitirá recolectar datos subjetivos y referidos a la situación y desempeño del alumno en un ambiente de aprendizaje determinado.

### **2.1. Contexto sociodemográfico y participantes**

El estudio se desarrolló en una de las Universidades pertenecientes a la Red, la Universidad Siglo 21 ubicada en Córdoba, Argentina. Para este trabajo de investigación se tomará el Curso de Nivelación de la Carrera de Abogacía, que se imparte en la modalidad a distancia e involucra las materias de Formas de pensamiento de la humanidad, Lecto-comprensión y Técnicas de estudio. El Curso de Nivelación es virtual para todas las modalidades y se realiza a través de la plataforma EPIC LMS.

Cada participante de la muestra fue sometido a entrevista de acuerdo al tipo de información que se buscaba obtener. Se realizó una observación estructurada en base a las categorías del instrumento de valoración LORI, caracterizada por los procedimientos y aspectos a estudiar en el problema de investigación. La muestra se eligió en base a los diferentes actores intervinientes en el Curso de Nivelación. Se considera una muestra de expertos en el tema y fenómeno: desarrolladores, especialistas, gerente de producción y directivos académicos.

En total, 27 sujetos que conformaron la muestra y se dividen y cuantifican de la siguiente forma:

- Directivos de la Universidad y del Centro IT: 3.
- Especialistas del Centro IT: 3
- Tutores virtuales de las materias específicas de curso de nivelación: 2.
- Director de carrera de Abogacía: 1.
- Gerente de Producción de contenidos: 1.
- Alumnos ingresantes de la carrera de Abogacía: 5.
- Alumnos de diferentes carreras: 12.

### **2.2. Instrumento**

Esta investigación utiliza el método de evaluación LORI, llamado así por su nombre en inglés de *Learning Object Review Instrument*, el cual permite evaluar los OA en función a nueve categorías que son calificadas por el usuario, por una puntuación del 1 al 5, del más bajo al más alto respectivamente, de acuerdo su experiencia en la plataforma (Otamendi et al., 2010). A continuación se describen las 6 categorías que se evaluarán de la herramienta:

- **Feedback y adaptabilidad.** Se evalúa en base en la adaptación del contenido en otros contextos, o el feedback en función de la respuesta de cada estudiante con su aprendizaje. El objeto de aprendizaje se adecua a los estilos de respuesta de un tipo de perfil de estudiante y se construye el aprendizaje a través de esa respuesta.
- **Motivación.** Se evalúa a través de la capacidad del OA de motivar y generar interés en un grupo concreto de estudiantes. El OA es motivador, el contenido es relevante para el estudiante, es decir le otorga significado concreto. El OA ofrece simulaciones basadas en la realidad, multimedia, interactividad, humor, drama y/o retos que estimulan el interés del alumno.
- **Diseño y presentación.** Se evalúa en base en la información audiovisual que favorece el adecuado procesamiento de la información. La calidad de producción y el diseño de la información permiten al usuario aprender de manera eficiente. La estructura visual propicia la identificación efectiva de los elementos presentes en la pantalla. El texto es legible. Los gráficos y tablas se encuentran ordenados. Las animaciones o videos incluyen narración. Los distintos párrafos están encabezados por títulos significativos. La escritura es clara y sin errores.
- **Usabilidad.** Hace referencia a la fácil navegación, la interfaz predictiva y la calidad de los recursos de ayuda de la interfaz. El diseño de usuario informa implícitamente al estudiante cómo interactuar con el objeto. Las instrucciones son claras. La navegación por el objeto es fácil, intuitiva y ágil. Es consistente y predecible.
- **Accesibilidad.** El diseño de los controles y la presentación de la información están adaptados para discapacitados y dispositivos móviles.
- **Reusabilidad.** Hace referencia a la capacidad de usarse en diferentes escenarios y contextos de aprendizaje y con alumnos con diversos bagajes. El OA es un recurso en sí mismo que puede transferirse inmediatamente a un curso ya diseñado, integrarse en un nuevo diseño o utilizarse en un nuevo escenario de aprendizaje. Funciona eficazmente con distintos tipos de estudiantes adaptando el contenido o añadiendo algún contenido adicional.

Las 3 categorías del método LORI que no se aplicará el instrumento de observación serán: Calidad en los contenidos, adecuación de los objetivos de aprendizaje y cumplimiento de estándares, debido a que no se califica el contenido del Curso de Nivelación sino la presentación de la plataforma en general, adaptada a los contenidos de diversos cursos.

### 3. Resultados

A continuación se exponen los resultados de la investigación, mediante las categorías de análisis de LORI, que sirven de ejes centrales para la valoración cualitativa de los Cursos de Nivelación en la plataforma de aprendizaje virtual EPIC LMS.

### 3.1. Feedback

Estas herramientas, según la percepción de los sujetos de la investigación son insuficientes: “Se podrían potenciar las herramientas de comunicación porque parecen pocas. No existe el chat, blog, ni wiki”. (Sujeto 6). “El sistema permite un intercambio limitado entre alumnos y docentes” (Sujeto 7). Según las opiniones anteriores, la plataforma no presenta apertura para la interacción activa entre los usuarios, la construcción de conocimientos no se ve como una instancia colaborativa sino más bien estática y de transmisión de conceptos. Asimismo, el sistema de la Universidad cuenta con un Campus Virtual (además de EPIC LMS) donde el alumno realiza gestiones administrativas, académicas y de consulta general. Según la opinión de los sujetos de la investigación, este doble sistema, lejos de propiciar mayor interacción, la disminuye. Se puede afirmar que los sujetos internos califican a EPIC LMS como un sistema poco interactivo, con pocos espacios comunicacionales y una mensajería insuficiente (figura 1).

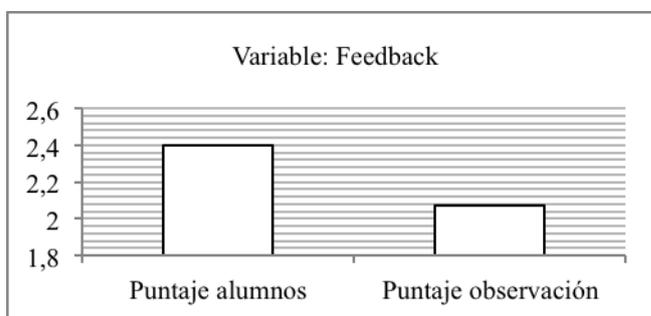


Figura 1. Percepción de los alumnos y puntaje de la observación respecto del *feedback*

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en gráfico, el puntaje obtenido por los alumnos es de 2,4 puntos y el puntaje de la observación es 2,07 (de entre 1 y 5). Esta baja valoración se confirma cuando los alumnos de diversas carreras ponderan la herramienta de “mensajería” como una de las actividades menos frecuentes a la hora de utilizar la plataforma, otorgándole una puntuación promedio de 4,58 (en orden de importancia, siendo 1 la más frecuente y 5 la menos frecuente). Es decir, es una herramienta que no se utiliza porque afirman que “es difícil encontrar el mail”. Es así como EPIC LMS no propicia el feedback del alumno hacia el tutor virtual y viceversa, siendo una falencia del sistema en términos de EaD.

### 3.2. Motivación

En términos generales, los sujetos valoran la posibilidad de que EPIC LMS ofrezca recursos multimedia motivadores en términos visuales y de navegabilidad aunque ven de modo negativo la poca interactividad, ya que encauzan dentro de la variable motivación este aspecto. Asimismo, también incluyen la falta de portabilidad de contenidos a diferentes dispositivos: “Creo que el punto fuerte que tiene EPIC como herramienta LMS es la posibilidad de darle al alumno elementos didácticos que logran una presentación entretenida” (Sujeto 5).

Los recursos multimedia son motivadores porque estamos frente a alumnos que dan valor a los elementos audiovisuales, siendo EPIC LMS una herramienta preparada para incluir todo tipo de archivos en la plataforma, pero tienen una falencia en las actividades de interacción y comunicación.

*Los recursos son soportes de presentación gráfica y audiovisual de los contenidos seleccionados y colaboran en una mejor adquisición del conocimiento pero no han sido contruidos apuntando a la búsqueda de participación del alumno en el proceso de aprendizaje. (Sujeto 8)*

Para los alumnos y según el resultado de la observación, la variable de motivación en EPIC obtiene el siguiente puntaje (figura 2).

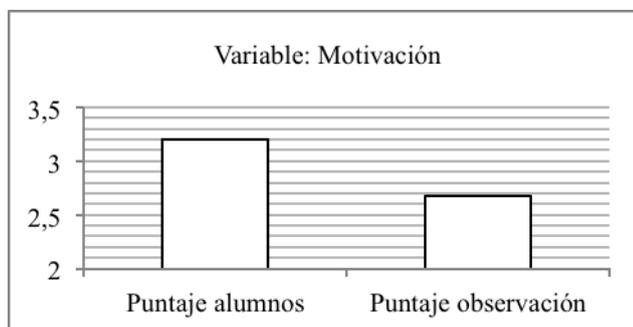


Figura 2. Percepción de los alumnos y puntaje de la observación respecto de la motivación

Fuente: Elaboración propia.

Según lo que se puede ver en el gráfico, los indicadores muestran que la “motivación” como variable LORI está por encima de la media. Tanto en el caso de los alumnos como en la observación se valora como aspectos negativos la poca interactividad y la falta de portabilidad en diferentes dispositivos móviles como ejes desmotivadores. Asimismo, como aspectos positivos se valoran: el uso continuo de foros como herramienta para compartir experiencias y conocimientos y/o debatir sobre los temas expuestos y la reiteración teórica a través de diversos recursos y las autoevaluaciones como elementos que motivan para seguir aprendiendo.

### 3.3. Diseño y presentación

A nivel general, bajo esta variable, existen opiniones encontradas. Por un lado, los recursos de los Cursos de Nivelación favorecen la percepción sobre el diseño y la presentación, teniendo en cuenta que ambos cursos incluyen a nivel interno elementos infográficos animados, relatos del docente, videos ejemplos, entre otros. Y, por el otro lado, la evaluación de la plataforma en términos de interfaz, se percibe como antigua, obsoleta y carente de atractivo visual: “Uno de los aspectos a mejorar es el atractivo visual de EPIC” (Sujeto 2).

Para los especialistas en EPIC LMS este es un punto débil. Sostienen que a nivel general no se utilizan iconos de identificación de elementos, lo cual atenta en contra de la navegabilidad y la estructura. Apoyando esta idea, los alumnos consideran que sería positivo incluir símbolos de los elementos porque no se sabe de qué se trata (video, lectura, entre otros). Asimismo, siete lo puntúan como “poco atractivo”, uno lo califica como “atractivo” y ninguno como “muy atractivo”. Estos datos demuestran que los entrevistados coinciden con que la presentación de la plataforma a nivel general tiene una estética que no se adapta a la estética moderna.

*El diseño general del curso necesita algunos ajustes para favorecer la lectura. Letras oscuras sobre fondo claro, uniformidad entre fondos, plantillas y gráficos, menor extensión de textos,*

y mayor uso de gráficos, tablas y esquemas que acompañen la presentación de contenidos.  
(Sujeto 8)

Por otro lado, y referidos específicamente a la presentación de los Cursos de Nivelación; tanto los tutores virtuales como los alumnos consideran que los cursos tienen una buena ubicación de contenidos, los recursos presentan claridad y contribuyen al aprendizaje, es decir, la interfaz presenta una estructura en la que los elementos se encuentran organizados de una forma consistente (figura 3).

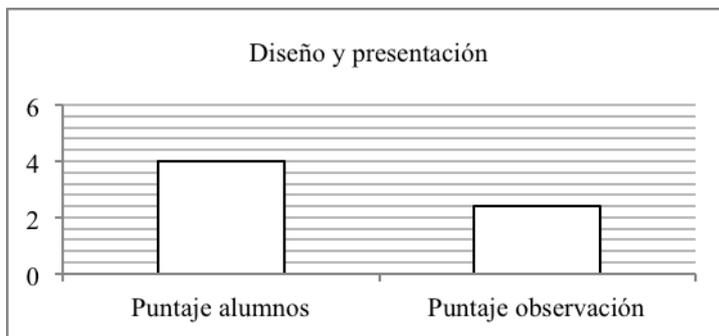


Figura 3. Percepción de los alumnos y puntaje de la observación respecto del diseño y presentación

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se puede ver en el gráfico coexisten ambas posiciones respecto del diseño y presentación de EPIC LMS y los Cursos de Nivelación. Por un lado, el puntaje de los alumnos que hace hincapié en los elementos y recursos del curso y, por otro lado el puntaje de la observación que refleja las opiniones de los sujetos expertos y directivos.

### 3.4. Usabilidad

Los expertos califican a EPIC desde los atributos objetivos y subjetivos, afirmando que en ambos aspectos la plataforma es predecible, flexible, intuitiva y simple; permitiéndole al usuario una rápida apropiación de la herramienta, ellos comentan “La plataforma es de fácil abordaje. Los contenidos pueden accederse desde un árbol de navegación cuya estructura es similar a la exploración de Windows” (Sujeto 8).

La opinión de los alumnos de las diversas carreras respecto de la experiencia general se divide entre “regular” (6 alumnos), “muy buena” y “buena” (5 alumnos). El tutor de la carrera de Abogacía: considera que la plataforma es dura y estructurada: “Si bien plantea una lógica de árbol, no es amigable ni invita al alumno a explorarlo” (Sujeto 7). Los alumnos del Curso de Nivelación otorgan un alto puntaje a la variable de usabilidad, entendiendo a la plataforma como una herramienta que permite el fácil ingreso a los materiales y potenciada por la ventaja del acceso offline. Los tutores de los Cursos de Nivelación consideran que la plataforma está bien diseñada y es predecible: “La plataforma permite navegar bien por las diferentes pestañas, es bastante predecible, no considero que haya que buscar mucho para encontrar lo que estamos buscando” (Sujeto 9). A continuación se expone lo mencionado a través del gráfico en la figura 4.

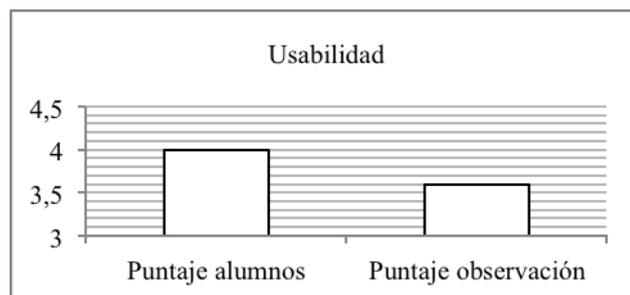


Figura 4. Percepción de los alumnos y puntaje de la observación respecto de la usabilidad

Fuente: Elaboración propia.

Se puede afirmar, entonces, que la usabilidad en su condición de interrelación entre contexto y experiencia determina en este caso que la plataforma EPIC LMS posee un puntaje positivo que se ubica por encima de la media en términos generales. Coexiste con estos aspectos, la idea de que es un entorno duro, rígido y que se podría mejorar incluyendo elementos útiles en la portada a fines de tener una visión general de los elementos que componen el curso y, mejorando los canales de interacción entre los roles intervinientes en el proceso educativo.

### 3.5. Accesibilidad

Los aspectos que demuestran la falta de accesibilidad del sistema son que no cuenta con adaptación ni compatibilidad con dispositivos móviles (*smartphones, tablets*, entre otros), no se visualiza correctamente en los diferentes navegadores (*Mozilla, Chrome, Explorer* según versiones), el material de estudio no siempre está subtítuloado ni cuentan con audios de soporte y existen problemas de compatibilidad con los OA producidos para visualización en *Flash Player*. Para los alumnos encuestados es importante contar con la aplicación en diferentes versiones adaptadas a dispositivos móviles, como se muestra en el siguiente gráfico en la figura 5.

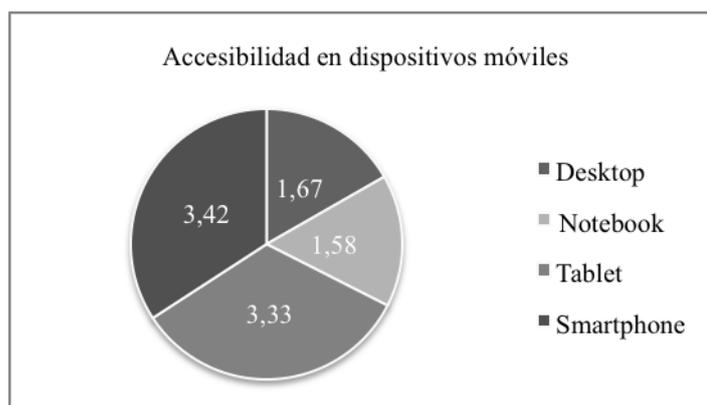


Figura 5. Orden de importancia en el uso de dispositivos para el ingreso a EPIC (1 más frecuente y 4 menos frecuente)

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se puede ver, predomina el uso de las computadoras de escritorio y las notebooks en el uso de EPIC, aunque cada vez es mayor la penetración de tablets y

teléfonos inteligentes en la cotidianeidad académica de los alumnos. En el análisis de la observación de la plataforma, se otorgó un puntaje de 2,04, apoyando las opiniones de los sujetos especialistas. En la valoración de los alumnos que cursaron el Curso de Nivelación se percibe un puntaje mayor teniendo en cuenta que los encuestados conforman un grupo homogéneo respecto del contexto y no poseen ningún tipo de limitaciones. El puntaje otorgado por este grupo de alumnos es de 3,6 puntos, como se muestra en la figura 6.

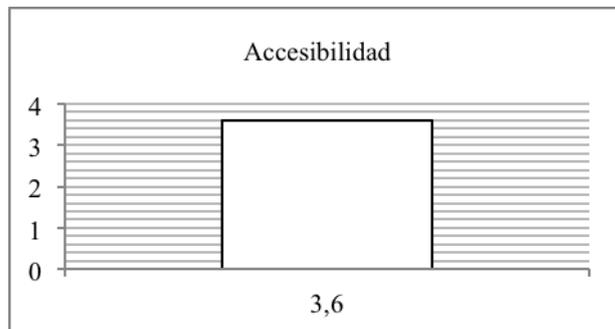


Figura 6. Percepción de los alumnos respecto de la accesibilidad  
Fuente: Elaboración propia.

### 3.6. Reusabilidad

Esta variable hace referencia a la capacidad de los OA que componen los cursos de ser utilizados en otros contextos y escenarios. Cada OA puede funcionar en conjunto o individualmente según sus características compositivas, si logra integrarse a un nuevo diseño y transferirse sin dificultades, es un OA eficazmente reusable.

Según los sujetos especialistas aunque es difícil migrar el contenido íntegro de un curso, están preparados para el sistema SCORM que permite la migración en términos completos: “EPIC y su contenido están preparados para SCORM, actualmente tengo entendido que no es utilizado pero se puede utilizar” (Sujeto 5). Por otro lado, como se mencionó, la reutilización se puede realizar de modo parcial. En los resultados de la observación esta variable obtuvo la valoración más alta: 4,52, siendo los OA estudiados factibles de adecuación en diferentes cursos y contextos (figura 7).

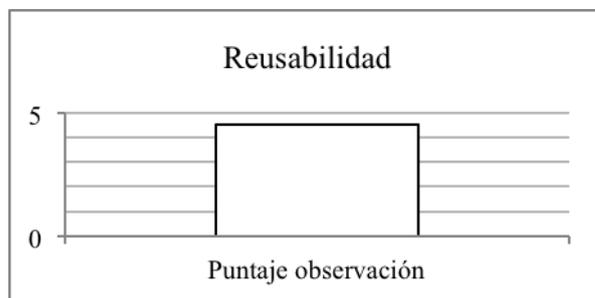


Figura 7. Puntaje de la observación respecto de la variable de reusabilidad  
Fuente: Elaboración propia.

A través de la investigación, se puede vislumbrar que las variables que se percibieron como positivas y aceptables, muestran a la herramienta como un ambiente de aprendizaje claro, contenedor y adaptado a los contenidos heterogéneos. El conjunto de

acciones que determinan la navegación se relacionan e interrelacionan de modo conjunto de manera que la estructura general de contenidos se percibe como agradable, fácil de navegar e incorporable. Esto quiere decir que la apropiación de la herramienta es un factor que sucede rápidamente gracias al cumplimiento y desempeño óptimo en términos de usabilidad, navegabilidad y estructura general del EAV.

Las variables LORI que califican el EAV como deficiente muestran que el desafío y la evolución del sistema deberán hacer hincapié en las acciones de comunicación bidireccional, propiciando espacios que permitan obtener y otorgar información de modo más fluido y para diferentes tareas. La falta de espacios y herramientas de interacción es la falencia más destacable. Asimismo, el sistema enfrenta una carencia que atenta en contra de la inclusión y accesibilidad, tanto de grupos heterogéneos como en la actividad a través de diversos dispositivos móviles. Desde este punto de vista, se afirma que el desempeño del alumno en el período de cursado se ve afectado por la falta de comunicación y acompañamiento, afectando directamente a la motivación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el caso del Curso de Nivelación y a través de la muestra, no se percibieron dificultades en el acceso a los materiales, pero potencialmente y a visión de futuro, se entiende que los usuarios pueden presentar diferencias individuales o diversas necesidades de acceso, por lo cual el sistema debería tener a disposición las versiones adecuadas para que el contenido sea utilizable para públicos heterogéneos, logrando así la mayor eficacia del sistema.

#### 4. Conclusiones

A partir de los datos de investigación, se arribó a la calificación y cualificación de cada una de las categorías LORI, las cuales se muestran en el siguiente gráfico de modo general y comparativo. Cabe aclarar que en los casos donde se puntúan desde la visión del usuario y la observación, el puntaje se promedia para sacar una media que dé cuenta de la situación de dicha variable (figura 8).

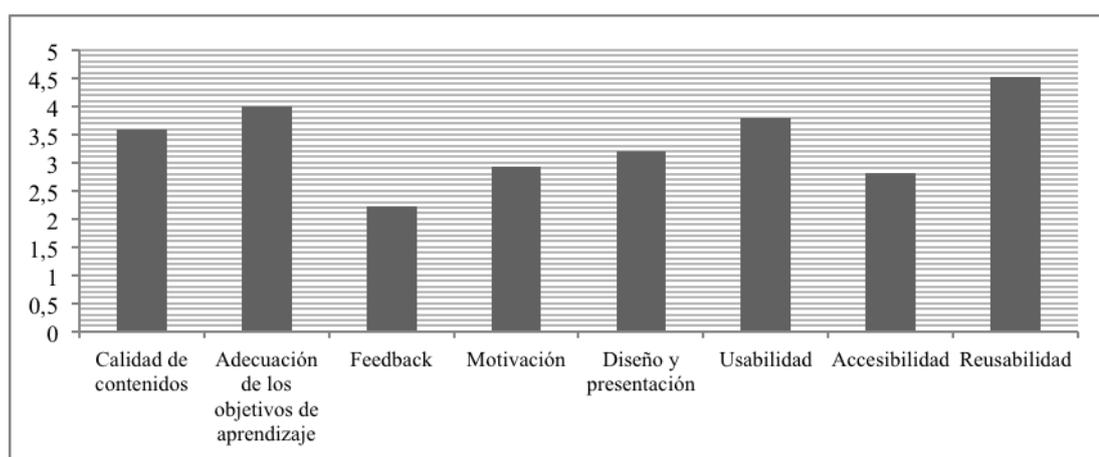


Figura 8. Puntaje general obtenido sobre las variables de estudio LORI

Fuente: Elaboración propia.

Retomando la pregunta de investigación: ¿En qué medida la plataforma de aprendizaje virtual EPIC LMS cumple con los estándares de calidad tecnológica y usabilidad, y

cómo estas variables ejercen influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje?, se puede afirmar que EPIC LMS se posiciona como una plataforma que cumple con ciertos estándares de calidad tecnológica y usabilidad pero presenta un nivel bajo en otros, no menos importantes.

Se detalla a continuación a través de la descripción del gráfico general expuesto anteriormente. Los estándares de calidad como EAV que EPIC LMS cumple, a través de la valoración positiva en la investigación son:

- Calidad de contenidos adecuados para dicha instancia de aprendizaje,
- Adecuación de los objetivos de aprendizaje,
- Usabilidad, y
- Reusabilidad.

Por otro lado, los estándares que la plataforma no cumple u obtiene una cualificación insuficiente son:

- Feedback,
- Motivación, y
- Accesibilidad; dejando en instancias intermedias la valoración de “diseño y presentación”.

En conclusión, se encontró que las variables mejor calificadas fueron: usabilidad y reusabilidad. Por otro lado, aquellos estándares deficientes fueron el feedback, motivación y accesibilidad.

Por otro lado, según García (2006), la educación a distancia transida la era definida como el “aprendizaje flexible inteligente”, esto quiere decir que la tecnología debe propiciar ambientes diversos de aprendizaje soportados a través de Internet y apoyando el concepto de “educación en todos lados, a toda hora”. Teniendo en cuenta estos postulados, EPIC LMS todavía se encuentra un paso más atrás, debido a que no está desarrollada la adaptación del software a los diferentes dispositivos móviles.

Por último, respecto a la herramienta como medio o entorno virtual de aprendizaje y tomando en cuenta las opiniones de los usuarios, se puede afirmar que el sistema todavía no logra al máximo sus capacidades y potencialidades, para lograr un desarrollo provechoso se debe pensar un modelo desde la virtualidad, con herramientas pensadas en la construcción colaborativa de conocimientos y el comportamiento plenamente activo de los usuarios que intervienen en la instancia de aprendizaje, de esta manera se podrá apoyar y potenciar el punto fuerte del EAV que está basado en la estructura, la navegabilidad, usabilidad y presentación visual.

A fines de ampliar la investigación realizada y seguir contribuyendo en los futuros desarrollos, se propone complementar es estudio a través de la recopilación de información en otras Universidades para realizar una comparación de resultados y conocer las posibilidades de implementar Recursos Educativos Abiertos. Además, se sugiere indagar profundamente en el uso y necesidades de herramientas de comunicación e interacción para contribuir al desarrollo e implementación de las mismas en la plataforma.

## Referencias

- Brito, J.G. (2009). Objetos de Aprendizaje y Educación. Comunicación presentada en el X Congreso Internacional Educa. Argentina
- Fernández-Cárdenas, J.M. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación desde la perspectiva de la psicología de la educación. En J. Arévalo Zamudio y G. Rodríguez Blanco (Eds.), *Educación y Tecnología. Reflexiones y experiencias en torno a las TIC*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Fernández-Pampillón, A., Domínguez, E. y De Armas, I. (2012). *Herramienta para la revisión de la Calidad de Objetos de Aprendizaje Universitarios (COdA)*. Recuperado de <http://eprints.ucm.es/12533/>
- García, L. (2006). *La educación a distancia: De la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel Educación.
- Hassan, Y. y Martín, F.J. (2005). La experiencia de usuario. *No solo usabilidad: revista sobre personas, diseño y tecnología*, 4(2), 45-63.
- Heredia, Y. y Romero, M.E. (2007). Un nuevo modelo educativo centrado en la persona: compromisos y realidades. En A. Lozano Rodríguez y J.V. Burgos Aguilar (Eds.), *Tecnología Educativa en un Modelo de Educación a Distancia Centrado en la Persona* (págs. 53-75). México: Limusa.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Otamendi, A., Belfer, K., Nesbit, J. y Leacock, T. (2010). *Instrumento para la evaluación de objetos de aprendizaje (LORI-ESP)*. Recuperado de: <http://www.unizar.es/>
- Rivero, I., Gómez-Zermeño, M.G. y Abrego Tijerina, R. (2013). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. *Revista de Educación y Tecnología*, 3, 190-206.
- Sánchez, J. (2009). Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 34(15), 23-47.
- Vidal, S., Rodríguez, J.L., Solá, A.L. y Benítez, G. (2013) *Revisión de recursos educativos en la Plataforma Educativa ZERA. Centro de Tecnologías para la Formación (FORTES)* Recuperado de: <http://semanatecnologica.fordes.co.cu/>