

Assessing the impact of learning objects in an induction process applied to students of the University of Cuenca

Lourdes Illescas, Malhena Sánchez, Neli Gonzales
Facultad de Filosofía – Departamento de Ciencias de la Computación - Programa de Educación Virtual
Universidad de Cuenca
Cuenca - Ecuador
{lourdes.illescasp, malhena.sanchez, neli.gonzales}@ucuenca.edu.ec

Abstract— The induction to new college students is part of the training process that provides higher education, it represents a support service and a guidance. The test results applied to students of higher cycles, showed that they did not have enough knowledge about the mission, vision, campus, faculties, services, and regulations of the university. The information and communication technologies can produce and disseminate learning objects, which are educational mediators designed to be used, re-used or referenced in learning purposes. Therefore, a methodology was designed and implemented by the project through learning objects for university induction. This paper describes the experiences in the instructional design and implementation of learning objects, and finally describes the results of the impact evaluation that caused the learning objects in students after application.

Keywords- Evaluation; Impact; Induction; Learning Object;

I. INTRODUCCION

La educación universitaria es generadora de profundos cambios en el desarrollo de la sociedad, por ser un centro de formación profesional en varios campos de la ciencia y tecnología, contribuye con el desarrollo integral de las personas para formar profesionales altamente competentes que respondan a las exigencias de la colectividad; o bien por actuar como entidad prestadora de los servicios requeridos por los actores sociales para el desarrollo integral del país.

Para cumplir con estos requerimientos es importante que sus actores se comprometan con la institución de formación, compromiso que debe reflejar un comportamiento personal apegado a los principios y valores institucionales, esto implica conocer los procesos, procedimientos, acciones, regulaciones y normas institucionales establecidas. En este sentido el proceso de inducción aplicado a los estudiantes que ingresan por primera vez a la universidad, se debe ofrecer como una opción de fácil acceso para agilizar su integración a la institución.

La función de orientación y acompañamiento en el contexto de la enseñanza superior ha alcanzado en los últimos tiempos un papel destacado, al ser considerada como una de las estrategias de mejora más importantes. Las acciones que se

han desarrollado en este ámbito han estado asociadas a la gestión de la calidad de las universidades. Actualmente es difícil hablar de una universidad de mayor calidad sin hacer referencia a una serie de servicios de apoyo al estudiante que le facilite el proceso formativo.

En informes publicados referidos a la situación académica de diferentes universidades, se insiste en la necesidad de aumentar los servicios de apoyo al profesorado y estudiante universitario, tal es el caso del informe presentado por la Universidad de Bio Bio en el 2009 en cuya conclusión señala: “En este sentido se comprende la importancia de la instancia y es avalada por todos/as quienes respondieron al llamado de participar en al aplicación de los instrumentos”[1]. Este programa busca potenciar la inducción, adaptación y vinculación de los estudiantes de primer año a la vida universitaria, a través de orientación y articulación de redes sociales. Concretamente se realizan jornadas de inducción, en las cuales mediante talleres, charlas y metodologías participativas los estudiantes conocen la universidad, potencian sus hábitos de estudio, habilidades sociales y construyen redes de apoyo académico y profesional.

Así también en la Universidad Piloto de Colombia el programa de orientación universitaria, define a la inducción como: “un proceso de ayuda al estudiante que busca apoyarlo en el logro de las exigencias académicas de su disciplina; así como en la superación de las dificultades de índole personal que puedan surgir e incidir de manera negativa en su proceso de formación, entre los que se pueden mencionar: la desmotivación, falta de metodologías de estudio y vacíos conceptuales”[2].

En la Universidad Tecnológica de la Costa Grande de Guerrero (México), la inducción: “tiene el propósito de apoyar el proceso de integración en donde se les dan a conocer las herramientas que les auxiliará en su desempeño académico; la normatividad académica y la estructura organizacional de la institución, para que estén en posibilidades de aprovechar todos los recursos que les ofrece la UTCGG desde su ingreso hasta su inserción en el campo laboral” [3].

El estudiante que ingresa por primera vez al entorno universitario, se enfrenta a un mundo institucional diverso: estatuto, reglamentos, instructivos, disposiciones, mallas curriculares simultáneas, ambientes diferenciados, carreras, facultades, departamentos, etc, de los cuales conocen con poca profundidad, e incluso estudiantes de los niveles superiores desconocen la mayoría de instancias y disposiciones universitarias. En el caso particular de la Universidad de Cuenca-Ecuador, se cuenta con una serie de servicios a disposición del estudiante, sin embargo, estos son comunicados en un alto porcentaje de manera informal y a lo largo de su estancia en la universidad. Es así que, hasta septiembre de 2014, no se disponía de material digital específico para un proceso de inducción, ni de una metodología para aplicarla. La información disponible en la página web de la universidad, bastante general, requería de buen tiempo para familiarizarse hasta encontrar los elementos pertinentes. Los cursos preuniversitarios de corta duración que brindaban algunas asociaciones estudiantiles, no permitían profundizar información sobre recursos como: estructura orgánica, ubicación física de estamentos, reglamentos, sistemas informáticos, departamentos, dispensarios, etc. y no existía un seguimiento de la apropiación de esta información en los estudiantes.

Los programas de inducción se valen de múltiples recursos y herramientas para la ejecución de sus distintas etapas. Entre las frecuentemente usadas están: entrevistas, charlas, conferencias; folletos, trípticos, manuales de inducción. Estas estrategias e instrumentos citados brindan información para que los estudiantes alcancen una correcta adaptación dentro de la universidad. Sin embargo, también tienen restricciones a la hora de hacer uso de ellas. Las charlas pueden ser dirigidas a grupos grandes de estudiantes pero no pueden llevarse a cabo de manera repetitiva y constante, la entrevista se vuelve un recurso inviable cuando el número de participantes es alto, los materiales educativos como los folletos, manuales y trípticos tienen precios altos asociados a la producción y difusión del material educativo; no son flexibles en cuanto a la modificación de los contenidos lo que imposibilita su reutilización cuando la información sufre modificaciones. Además no es posible hacer un seguimiento sobre el proceso de aprendizaje al momento de hacer la inducción.

Con estos antecedentes, el Programa de Educación Virtual de la Universidad de Cuenca, presentó un proyecto de investigación al Departamento de Investigación de la Universidad de Cuenca DIUC denominado “Impacto del proceso de inducción mediado por Objetos de Aprendizaje a los alumnos de primer año de la Universidad de Cuenca”,

Definiendo al Objeto de Aprendizaje como un sistema de aprendizaje multimedia que se convierte en un mediador pedagógico, conformado por objetivos, actividades y evaluación y que requieren ser almacenados en repositorios para su uso y re-uso (ROA).

Es así que el proyecto propone producir objetos de aprendizaje como la mejor opción para un programa de inducción de buena calidad, por sus características de uso, re-uso y autoevaluación en propósitos de aprendizaje. A través de esta alternativa, el estudiante aprendería información referente a la Universidad de Cuenca.

Al utilizar objetos de aprendizaje como recurso mediático, facilita el seguimiento y evaluación del avance de los estudiantes en un Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) como gestor de información.

Tras un proceso de evaluación a los estudiantes, seguido por procesos de diseño y construcción de los OA, se implementó el programa de inducción a 405 alumnos que iniciaban sus estudios en la Universidad de Cuenca, de un total de 1858 a través de la selección de una muestra estratificada por conglomerados de facultad. Posteriormente, se aplicó una encuesta para evaluar la tasa de retención de la información de inducción en los estudiantes, luego de transcurridos 15 días de la implementación del programa. De modo complementario se aplicó un instrumento de evaluación [14] para conocer la percepción de los alumnos tras la aplicación de los objetos de aprendizaje. Los resultados indicaron una mayor retención de información y una aceptación positiva a la implementación mediante OAs a diferencias de los recursos informativos tradicionales.

II. CONCEPCIONES GENERALES

El concepto de OA, no es un concepto unificado debido a que “no existe un consenso en la definición de objetos de aprendizaje.

La idea básica permite una amplia variedad de interpretaciones” [4]. “Un Objeto de Aprendizaje es cualquier entidad, digital o no digital, la cual puede ser usada, re-usada o referenciada durante el aprendizaje apoyado por tecnología [...] Ejemplos de Objetos de Aprendizaje incluyen una lección, un simple archivo JPEG, contenidos multimedia, un video, simulaciones, cuadros digitales, animaciones...” [5]. El Ministerio de Educación Nacional de Colombia Aprende, define un OA como un objeto virtual y mediador pedagógico, diseñado intencionalmente para un propósito de aprendizaje y que sirve a los actores de las diversas modalidades educativas. En 1998, James L’Alie, define OA como “la experiencia de formación independiente más pequeña que contiene un objetivo, actividades de aprendizaje, y una evaluación”. En el año 2000, Wiley [6], partiendo de la definición de la IEEE, define un OA como “cualquier recurso digital que pueda ser reutilizado para apoyar el aprendizaje”. Wiley afirma que esta definición captura los atributos críticos de los OA: reusable, digital, recurso y aprendizaje, y está conectada con el aprendizaje a través de la palabra “apoyar”.

Frente a la diversidad de criterios, el proyecto define al OA como un sistema de aprendizaje multimedia que se convierte en un mediador pedagógico, conformado por objetivos, actividades y evaluación y que requieren ser almacenados en repositorios para su uso y re-uso (ROA), de tal manera que se incorpora algunas características antes mencionadas y el aspecto de mediación pedagógica muy importante en la consideración de la propuesta.

La producción de un OA, es costosa al considerar el tiempo y dedicación invertidos en su desarrollo, su construcción no depende de docentes individuales, sino de un equipo multidisciplinario que aporte desde su perspectiva para el logro de un producto de calidad. Una de las ventajas de los OA es la

reusabilidad ya que una vez elaborado se podrá utilizar varias veces con pequeños cambios y/o actualizaciones.

La característica de objetos reutilizables, lleva a plantear aspectos referidos a su almacenamiento, búsqueda y recuperación, de forma que un mismo objeto de aprendizaje pueda ser empleado en diversos cursos y contextos. Por ello, se vuelve necesario almacenar los OA en un Repositorio de Objetos de Aprendizaje (ROA), que viene a ser una aplicación particular de las bibliotecas digitales especializadas en recursos educativos. IMS Global Learning Consortium (2015) define los repositorios digitales como “cualquier colección de recursos que son accesibles a través de una red sin un conocimiento previo de la estructura de la colección. Los repositorios podrán tener recursos reales o los metadatos que los describen. Los recursos y sus metadatos no necesariamente están en el mismo repositorio”[7].

Los metadatos son descriptores especializados que permiten ubicar los OA y posteriormente utilizarlos; también, se consideran como un primer acercamiento al OA, al presentar información de sus características relevantes. Con el auge de la web, los metadatos se han convertido en recursos importantes para catalogar y recuperar los OA de entre la gran telaraña que es Internet; adicionalmente genera la posibilidad de interoperabilidad entre sistemas de información. Organismos encargados de la estandarización del e-learning desarrollaron un estándar de metadatos para OA denominado Learning Object Metadata -LOM-, que establece los atributos necesarios para describir material educativo a través de los metadatos.

Con el apoyo de los ROA se busca el compartir contenidos poniéndolos a disposición de los usuarios a través de estos contenedores, que apoyados en el Internet, potencia el intercambio y generación de conocimiento.

Los ROA se clasifican de acuerdo a diferentes aspectos: por su arquitectura o la forma en que se organizan los metadatos, pueden ser centralizados o distribuidos; por su política de acceso abiertos (libres) o restringidos. Los centralizados son aquellos que almacenan los metadatos y los OA en el mismo servidor, mientras que los distribuidos actúan en diferentes servidores, cada uno de ellos puede contener objetos de aprendizaje, metadatos o ambos. Por otra parte, los ROA de acceso abierto son aquellos que permiten acceder a sus recursos digitales sin ninguna restricción o pago.

Estos repositorios permiten que las aplicaciones extraigan y transporten contenidos, para su modificación y reutilización, en el campo educativo. Ello beneficia a profesores, estudiantes y diseñadores, pues es un soporte para el intercambio de contenidos. De ahí, que la base tecnológica sobre la que se estructuran los contenidos a ser transmitidos es un punto de interés.

Para la administración de los ROA están disponibles múltiples productos de software que funcionan bajo diversas plataformas y licencias. En este sentido, de acuerdo al reporte obtenido del portal OpenDOAR[8], un directorio académico autorizado de repositorios de acceso abierto, se observa una tendencia mayoritaria a la plataforma DSpace[9], que es de código abierto y soporta contenido digital en varios formatos: texto, imágenes, imágenes en movimiento, vídeo, etc.

III. METODOLOGIA

A. Encuesta a estudiantes sobre información de inducción

El presente estudio planteó como primer objetivo realizar un diagnóstico del proceso de inducción que se ha desarrollado desde el Departamento de Bienestar Estudiantil de la Universidad de Cuenca en los últimos años.

El diseño de la investigación, en este punto, fue transaccional, descriptivo. El procedimiento consistió en medir en un grupo de estudiantes las variables y proporcionar su descripción.

Se trabajó con una población de todos los estudiantes matriculados en la Universidad de Cuenca para el período septiembre 2013 – febrero 2014, que correspondía a 13234 alumnos.

La muestra fue probabilística, para que los resultados apoyen la toma de decisiones en el proyecto general. Se obtuvo 163 unidades de observación, con un margen de error del 5%, un nivel de confianza del 80% y un nivel de heterogeneidad del 50%.

Los resultados más importantes indicaron lo siguiente:

- Para el año 2013 en la Universidad el 62.6% de estudiantes no recibieron un programa de inducción.
- El 31% considera que el Departamento de Bienestar Estudiantil, entre otras instancias, es la mayor fuente de información sobre temas de la Universidad.
- Todos conocían que estudian en una universidad pública.
- Un poco más de la mitad (53%) conocía la misión y visión de la Universidad.
- El 70% de los estudiantes conocía que la Universidad desarrollaba proyectos vinculados con la colectividad.
- El 58.4% reconocía el escudo y el logo de la Universidad como imagen de identidad corporativa.
- El 93.7% conocía de la existencia del Departamento de Bienestar Estudiantil.
- El 86% consideraban importante conocer todos los beneficios y servicios que ofrece la Universidad de Cuenca.
- Solo el 30% de estudiantes conocía los años de labor que tiene la Universidad de Cuenca.
- Solo el 0.9% de los encuestados conocía las localidades del Campus Universitario que existen en el Universidad de Cuenca.
- Ningún estudiante tenía conocimiento completo de los servicios que ofrece la Universidad de Cuenca.
- El 13.7% reconocía únicamente el logo de la Universidad como imagen corporativa.
- El 28% reconocía únicamente el escudo como imagen corporativa.
- El 42% de los estudiantes no conocía sobre las normas de convivencia.
- El 42% de los estudiantes no conocía sobre los derechos estudiantiles.

- Los tres medios informativos considerados de mayor importancia por los estudiantes fueron Página Web (70%), Facebook (58.2%) y Correo Electrónico (56.4%)

Estos resultados contribuyeron para el desarrollo y aplicación de los Objetos de Aprendizaje; así como los formatos que debían tener para ser publicados y reutilizados en diferentes medios.

B. Diseño instruccional de los OA

El diseño de los OA se refiere al proceso en el que se toman en cuenta aspectos como la programación audio-visual, el desarrollo de gráficos, instruccionales y pedagógicos, en relación con las características que va a tener el producto, es decir, es un proceso situado entre la decisión de hacer algo, como un material para telenseñanza, y el producto ya terminado.[10]. Por otro lado es necesario tener presente que los materiales “deben ser diseñados no centrados exclusivamente en la organización de la información, sino que propicien la creación de entornos de reflexión para el estudiante, contemplando la posibilidad de enfatizar la complejidad de todo proceso, potenciando el desarrollo del pensamiento crítico donde el sujeto deba adoptar decisiones para la construcción de su propio itinerario comunicativo y favoreciendo al mismo tiempo la participación de los estudiantes en la comprensión de la resolución de problemas”. [11]

Al diseñar un objeto de aprendizaje se definieron las características de este recurso didáctico en función de los objetivos que perseguía, los contenidos definidos y la aplicación ecléctica de teorías de aprendizaje. En el transcurso de diseño se resolvieron varios problemas, probando soluciones más sencillas y apropiadas teniendo en cuenta las particulares de los usuarios finales y la información de inducción que guió el proceso.

Como punto de partida se dividió el contenido completo del curso de inducción en unidades de aprendizaje u objetos de aprendizaje sobre: Información General, Campus Universitario, Servicios de Apoyo y Normas y Derechos de los estudiantes. Al curso también se le incluyó un OA de apertura para ofrecer al una guía de reconocimiento del ambiente y los contenidos que incluye el curso virtual.

Tomando como base teórica para este proyecto que “el lenguaje multimedial presenta la información de manera atrayente, a través de la conjunción e integración del lenguaje textual con otros lenguajes no lingüísticos (como el sonoro y el visual) que habitualmente se usa y que reviste la multimedia en la elaboración de materiales para ser utilizados en la modalidad de enseñanza y aprendizaje a distancia.” [12] y que “desde un punto de vista pedagógico los diseñadores instruccionales deben definir cada aspecto del OA, de manera que no quede lugar a dudas a los implementadores computacionales, de lo que se espera como producto de software final”[13], se elaboraron para cada OA guiones de diseño, guiones de audio, guiones de edición y guías con prototipos de pantallas; cada uno con instrucciones orientadas a los profesionales que colaboraron en el desarrollo de los OA.

- *El guión de diseño* presenta una descripción narrada con las indicaciones para el buen desarrollo de cada una de las escenas o pantallas que se definieron para el OA, de forma general posee una portada, un registro de los cambios y la lista de revisores del documento, tabla de contenidos, una introducción, la estructura de la unidad de aprendizaje que corresponde al OA, las actividades con retroalimentación que se realizan para completar el proceso de enseñanza aprendizaje, información de ayuda sobre el OA dirigida al usuario final, una síntesis de los contenidos revisados en la unidad y la información de los metadatos a registrarse con el OA.

La sección de estructura de la unidad se dividió en pantallas a nivel de subtítulo en el documento con la nomenclatura OA#-P# Título, para indicar por cada pantalla el número del OA al que pertenece con su orden de secuencia y el título correspondiente. Se describe de forma secuencial el texto a aparecer, el tipo de imagen(es) o video que debe incluir, se menciona si la pantalla incluye o no audio, de ser así indica su correspondencia con el guión de audio, finalmente se indica su relación con el archivo de pantallas para facilitar al diseñador gráfico y al programador la distribución apropiada que tienen los elementos en la interfaz gráfica del usuario. Todos los OA diseñados poseen una pantalla de presentación, una de objetivos, pantallas de contenidos, pantallas de actividades con autoevaluación y una de síntesis.

- *El guión de audio* contiene una secuencia de textos organizados por número de pantalla de un OA que sirve de guía a los locutores para la grabación de los archivos audios correspondientes. En las instrucciones se recomienda si la voz a emplearse debía ser masculina, femenina o si debe ser una grabación mixta.
- *El guión de edición* posee en cambio la versión de lectura de los contenidos de la unidad u OA. Este guión fue construido para la elaboración del libro digital de inducción como un recurso educativo adicional que reutiliza la información recopilada y los recursos generados en el proyecto para ser accesible desde diferentes medios.
- *Los prototipos de pantalla* facilitan al diseñador gráfico la creación de los escenarios del OA en donde se desarrollan los contenidos y las actividades de aprendizaje del estudiante. Los prototipos organizados por número de pantalla muestran gráficamente la distribución aproximada de los elementos de texto, imágenes, video, personajes, el menú, la barra de progreso, etc. Los colores, formatos y disposición final las definió el diseñador gráfico con aprobación del equipo de trabajo.

C. Tecnologías de la Información y Comunicación en la construcción de los OA

De los múltiples softwares existentes para la construcción de los OA, se seleccionó el QuickLessons, una herramienta de autor en línea cuyas características se ajustan a los formatos definidos para la implementación.

Se utilizaron además varios programas para la creación de: sonido, video, secuencias fotográficas y animaciones en general; así como software especializado que permitió la construcción de visitas virtuales al campus universitario a través de vistas aéreas en 3D.

Se procuró que toda la información contenida en los objetos de aprendizaje sea contextualizada y coherente, para que los estudiantes construyan mejores significados a base de la nueva experiencia adquirida y de esta manera responder desde las teorías de aprendizaje constructivistas, a estudiantes que están familiarizados con el uso de tecnologías de la información y comunicación.

Los objetos de aprendizaje pudieron ser presentados desde su construcción en diferentes formatos:

- HTML para su despliegue en la web,
- Empaquetados bajo la norma SCORM para su publicación en la plataforma virtual de la universidad en el curso de inducción y para su almacenamiento en el repositorio digital DSpace de la misma institución.
- Como recurso para su presentación en dispositivos móviles.

La propuesta del proyecto generó productos específicos para el proceso de inducción a estudiantes universitarios. Se construyeron bajo criterios de usabilidad para volverlos amigables, donde las tecnologías de la información y comunicación TIC jugaron un rol imprescindible. La Fig. 1: Muestra un ejemplo del Objeto de Aprendizaje “Campus Universitario” el mismo que utiliza entre sus recursos visitas virtuales al campus y sus dependencias.

D. Instrumento de Evaluación del impacto de los OA

Para la evaluación del impacto de los OA, se utilizó íntegramente la escala de evaluación de herramientas de aprendizaje basadas en web (Web-based learning tools WBLTs) [14] debido a que el constructo es relevante para la población de interés y ha demostrado validez y confiabilidad en su aplicación en otro estudios de similares características.



Fig. 1 Objeto de Aprendizaje Campus Universitario

Para su uso, se llevó a cabo un proceso de traducción y adaptación del instrumento de evaluación al español siguiendo las directrices planteadas en [15]. Por tanto, se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones:

- La propiedad intelectual del constructo recae sobre su autor original
- La traducción y adaptación del instrumento al español fue realizado por un grupo de expertos que incluyó:
 - Un experto en lengua y gramática española,
 - Un traductor bilingüe (idioma del instrumento, español) y
 - Un experto bilingüe en el campo de la evaluación, que analizó la adecuación de la versión adaptada del instrumento.
- Se realizó una prueba piloto de forma personalizada para validar la comprensión de los ítems del instrumento adaptado.
- Se preparó material y las instrucciones para la aplicación del instrumento para minimizar factores que puedan afectar la validez de las inferencias derivadas de las puntuaciones.
- Se aplicó el instrumento traducido y adaptado, proporcionando documentación a los usuarios, con el fin de garantizar un uso correcto en la población a la que fue dirigida.

El instrumento de evaluación presentó 13 preguntas agrupadas por nivel de percepción: aprendizaje, diseño y compromiso del estudiante; las respuestas podían tener valores entre 1 y 5 donde 5=Muy de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 2= En desacuerdo y 1=Muy en desacuerdo. Las preguntas fueron:

- Aprendizaje:
 1. Trabajar con el objeto de aprendizaje me ayudó a aprender
 2. La retroalimentación del objeto de aprendizaje me ayudó a aprender
 3. Los gráficos y las animaciones del objeto de aprendizaje me ayudaron a aprender
 4. El objeto de aprendizaje me enseñó un nuevo concepto
 5. En general, el objeto de aprendizaje me ayudó a aprender
- Diseño:
 6. Las funciones de ayuda en el objeto de aprendizaje fueron útiles
 7. Las instrucciones del objeto de aprendizaje fueron fáciles de seguir
 8. El objeto de aprendizaje fue fácil de usar
 9. El objeto de aprendizaje estaba bien organizado
- Compromiso:
 10. Me gustó el tema general del objeto de aprendizaje
 11. Encontré al objeto de aprendizaje atractivo

12. El objeto de aprendizaje hizo divertido el aprendizaje
13. Me gustaría utilizar el objeto de aprendizaje de nuevo

Análogamente, se diseñó un instrumento de evaluación para el **grupo de control**, para valorar el impacto de la inducción tradicional; las 7 preguntas planteadas en este instrumento fueron:

- Aprendizaje:
 1. Recibir la inducción universitaria me ayudó a adquirir nueva información
 2. Recibí respuestas satisfactorias a mis inquietudes
- Diseño:
 3. El material presentado en la inducción me resultó muy claro y útil
 4. El material presentado en la inducción fue interesante y atractivo
 5. El material presentado en la inducción estaba bien organizado
- Compromiso
 6. Me gustó el tema de inducción universitaria
 7. Me gustaría trabajar bajo la misma modalidad presencial en otros temas

E. Implementación del Programa de Inducción

La metodología del proyecto de investigación planteó un estudio cuasi experimental, aleatorio, no ciego, con un grupo experimental al que se le aplicó la inducción con OA, y uno de control que recibiría una inducción tradicional a través del Departamento de Bienestar Universitario. El seguimiento de los casos y controles fue completo.

La implementación del programa de inducción a través de objetos de aprendizaje, se realizó en noviembre y diciembre de 2015, en los laboratorios de cómputo de la universidad, a un total de 405 estudiantes (22 %) que fueron seleccionados de acuerdo a una población de 1858 estudiantes matriculados para el periodo septiembre 2015 – febrero 2016. La muestra se estableció con un 95% de confianza y una probabilidad del 5% de error. La selección de este muestreo fue probabilístico por conglomerados, de tal manera, que de 50 carreras existentes para implementar el programa de inducción, se seleccionaron las de Arquitectura, Ingeniería Agronómica, Gastronomía, Economía, Bioquímica y Farmacia, Historia y Geografía, Ingeniería Civil, Jurisprudencia, Género y Desarrollo y Trabajo Social. De cada carrera, a su vez, se seleccionó una proporción que representaba el porcentaje de la muestra en relación a la población. El grupo de control se conformó con 203 estudiantes y el grupo experimental con 202 estudiantes.

Para efectos de la implementación del programa de inducción, se elaboró un documento de “Consentimiento informado para proyectos de investigación”, que se entregó a las autoridades de las facultades con carreras seleccionadas para el estudio.

Quedó claro en el documento, que ni la facultad ni los estudiantes recibirían beneficio económico por participar en este estudio, pues su participación contribuiría al desarrollo de

la ciencia en los procesos de inducción, y que los resultados de la investigación podrían ser publicados o presentados en reuniones científicas, además de que la identidad de los estudiantes no sería divulgada. En este documento se incorporaron además, datos relacionados a la implementación, así como la libertad de participación del estudiante en un taller y en una encuesta donde se pretende establecer su tasa de retención, luego de transcurridos 15 días de la implementación del programa. Así también el estudiante indicaría la percepción del programa de inducción con OA y la percepción sin OA.

La intervención y aplicación de los objetos de aprendizaje se realizó con los alumnos del curso de nivelación de carrera, que si bien, aún no pertenecían formalmente a la carrera universitaria a la que se inscribieron, ya formaban parte del proceso previo al mismo, y tenían contacto directo con las aulas y espacios universitarios.

IV. RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN

Pasados quince días de la aplicación del programa de inducción con objetos de aprendizaje, los resultados de las pruebas sobre el nivel de retención de información, que se obtuvieron en el grupo experimental fueron satisfactorios y que al compararlos con el grupo de control, presentaron lo siguiente:

La identificación de la misión, escudo, facultades, carreras y el reconocimiento de reglamentos tuvo una diferencia entre 4 a 8% a favor de los OA. Se observa que la inducción mediante OA obtiene un promedio de 83,4 % de aciertos, con una desviación estándar del 10,3, en tanto que en el grupo sin OA el promedio es de 79,4 % y una desviación de 11,9.

En relación a la identificación de servicios, departamento de bienestar y reconocimiento de normas, no existe diferencia significativa al trabajar con OA o sin ellos.

Al aplicar la diferencia de medias con un alfa de 0,01 y el valor de z igual a -2,325, que delimita el valor de aceptación, se determina el estadístico de prueba con los valores obtenidos en los dos grupos. El estadístico da un valor de -3,617, lo cual permite rechazar la hipótesis nula (ausencia de diferencia entre la medias de los grupos) y por tanto se acepta la hipótesis alternativa en la que se afirma que existe diferencia a favor del grupo experimental. Los resultados más altos son: ubicación de facultades, identificación de carreras y reconocimiento de reglamentos.

Los resultados completos se encuentran en la *Tabla 1: Evaluación de conocimientos con objetos de aprendizaje versus método tradicional* con su respectiva gráfica. En la que se puede identificar la diferencia entre el grupos experimental con una diferencia del 4% superior al resultado del grupo de control

En las encuestas de percepción a los estudiantes que recibieron la inducción con OA presentaron resultados satisfactorios y que al compararlos con las respuestas del

TABLA I EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS CON OBJETOS DE APRENDIZAJE VERSUS MÉTODO TRADICIONAL

CONTEXTO PREGUNTA	Inducción Grupo Experimental %	Inducción Grupo de Control %	Diferencia
Misión	76	71	5
Escudo	99	95	4
Ubicación Facultades	91	84	7
Identificación Carreras	67	60	7
Identificación Servicios	86	85	1
Identificación Departamento Bienestar	90	90	0
Reconocimiento de normas	83	82	1
Reconocimiento de reglamentos	76	68	8
PROMEDIO	83,4	79,4	4
DESV. ESTAND.	10,3	11,9	

grupo de control también se encuentran diferencias a favor de la utilización de los OAs. Los resultados en detalle de la percepción de los estudiantes tras recibir la inducción mediante OA se presentan en la tabla II, en la que se puede apreciar los promedios resaltados de las respuestas “Muy de acuerdo” y “de acuerdo”, es así que, el porcentaje mas alto se asigna al OA del Campus Universitario, sobre todo en las preguntas que evidencia que el OA les ayudo a aprender, encontraron las funciones de ayuda bastante útiles y la organización de la información fue muy buena. Mientras que la menor aceptación se da en el OA de Información General con una aceptación el 78% en si volvería a utilizar ese objeto de aprendizaje.

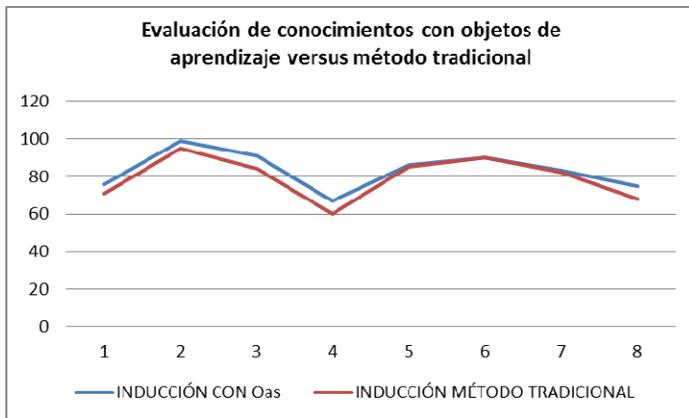


Fig. 2 Objetos de Aprendizaje VS Método Tradicional

La tabla III evidencia una calificación menor en relación a la inducción mediante OAs, el puntaje mas bajo se asignó a “El material presentado en la inducción fue □interesante y atractivo” y el puntaje mas alto con el 82% se asignó a las preguntas: 1: Recibir la inducción universitaria me ayudó a adquirir nueva información y, 5: El material presentado en la inducción estaba bien organizado

De forma general los estudiantes consideraron que los OA fueron atractivos, fáciles de usar, que los temas presentados mediante los OA, hicieron que el aprendizaje fuera más divertido y provocaron la motivación a estudiar nuevos temas presentados. Finalmente estuvieron muy motivados a continuar con la utilización de los objetos de aprendizaje y recomendaron utilizarlos en otras asignaturas.

Con relación a la percepción de los estudiantes que recibieron la inducción sin objetos de aprendizajes se les preguntó aspectos similares a los que recibieron inducción mediante OA, tabla III. En esta tabla se evidencia que si bien existen porcentajes de aceptación hacia la inducción tradicional, la misma no es tan notoria como la aceptación hacia la inducción mediante OA.

Realizada una comparación de medias del grupo experimental versus el grupo control en las categorías muy de acuerdo y de acuerdo, se observan los siguientes datos. Grupo experimental 86,3 % y una desviación estándar de 1,6; el grupo de control 72,66 % con una desviación de 7,89. Diferencia de percepción de 13,64 % a favor de la percepción hacia la inducción mediante OA.

Finalmente se realizó una encuesta a los estudiantes que recibieron la inducción mediante Objetos de Aprendizaje y se indagó si habían recibido la información por otros medios o si conocían anteriormente esta información. Los resultados evidenciaron que en promedio la mitad de los estudiantes que recibieron la inducción mediante Objetos de Aprendizaje conocían la Misión, Visión, el escudo y el departamento de bienestar estudiantil, pero su mayoría desconocían: Himno de la Universidad de Cuenca, Departamento Odontológico, dispensario médico, guardería, departamento jurídico y el nombre del rector de la Universidad. Los poco que conocían de los temas tratados lo habían obtenidos de la página web de la Universidad y de amigos. Tabla IV.

TABLA II. PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES TRAS LA INDUCCIÓN MEDIANTE OA

	PREGUNTAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Información General	Muy de acuerdo	43	43	56	42	48	38	52	51	53	37	46	49	45
	De acuerdo	44	39	32	39	40	43	32	34	32	44	35	33	33
	Neutral	5	9	3	10	3	9	6	6	4	10	12	10	12
	En desacuerdo	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	0	2
	Muy en desacuerdo	6	7	6	7	7	8	6	7	9	6	6	8	8
Campus Universitario	Muy de acuerdo	51	45	56	44	53	45	55	57	57	47	46	48	48
	De acuerdo	39	41	32	44	38	44	33	32	33	40	41	37	39
	Neutral	3	7	5	5	3	3	5	3	2	6	6	7	7
	En desacuerdo	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1
	Muy en desacuerdo	6	5	6	5	5	6	6	6	6	5	6	6	6
Servicios de Apoyo	Muy de acuerdo	46	48	51	43	51	51	50	55	54	45	46	48	44
	De acuerdo	43	42	36	45	37	37	38	34	34	42	41	37	40
	Neutral	5	4	7	7	5	5	5	5	7	6	6	9	10
	En desacuerdo	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
	Muy en desacuerdo	6	5	5	5	5	6	5	4	5	5	5	5	5
Normas y Derechos	Muy de acuerdo	50	46	50	42	50	46	47	50	47	42	46	45	42
	De acuerdo	38	42	39	45	37	43	44	40	43	41	37	39	44
	Neutral	6	6	4	8	7	6	3	4	3	9	9	8	7
	En desacuerdo	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	3	3	3
	Muy en desacuerdo	6	5	6	4	4	6	6	4	6	5	5	5	5
Promedios de sumas entre muy de acuerdo y de acuerdo		88	86	88	86	88	87	88	88	88	85	85	84	84
PROMEDIO GENERAL		86,3												
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		1,6												

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados de percepción, a través del uso de la inducción por medio de OAs, fueron positivos; permitiendo concluir que estos repercuten de manera favorable a la convivencia, el involucramiento y la adaptación de los estudiantes a los primeros años de la vida universitaria.

Los siguientes aspectos evaluados por los estudiantes, a través del uso de los objetos de aprendizaje: aprendizaje, diseño y compromiso, a diferencia de la modalidad tradicional, confirman que el hecho de trabajar con OAs, como un sistema de aprendizaje multimedia conformado por objetivos, actividades y evaluación, se convierte en un potente mediador pedagógico.

Los resultados de las pruebas de conocimiento de inducción, aplicadas tanto a los grupos experimental y de control, evidencian diferencias positivas a favor del grupo experimental. Los puntajes más altos son: ubicación de facultades, identificación de carreras y reconocimiento de reglamentos.

El material generado por el proyecto, resulta de gran importancia para los procesos de inducción que sigue el departamento de Bienestar Universitario, se recomienda su uso y difusión, ya que es un material validado y probado por los estudiantes, y tal como demuestra esta investigación el impacto es significativo en sus contenidos.

El uso de objetos de aprendizaje diseñados y aplicados conforme a estándares definidos, atrae la atención de los lectores y permiten acceder a un mayor número de participantes al no requerir material físico. Es importante aplicar un procedimiento de difusión adecuado que evidencie la lectura de todo el material.

Se considera importante el uso del repositorio institucional no solo como un medio de difusión, sino como un medio de consulta local y regional, que permita al futuro estudiante, docente o participe conocer de forma general y con una visión global las principales instancias y normativas de la Universidad.

	Aprendizaje		Diseño			Compromiso	
Preguntas	1	2	3	4	5	6	7
Muy de Acuerdo	52	38	40	21	38	33	29
De Acuerdo	30	77	76	59	82	70	72
Neutral	10	17	14	32	10	23	16
En Desacuerdo	2	1	3	4	3	2	5
Muy en Desacuerdo	5	4	5	4	4	4	5
PROMEDIO GENERAL	72,66						
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	7,89						

La aplicación de objetos de aprendizaje, guiones y guías generados por el proyecto pueden ser utilizados en cualquier ámbito educativo, y la generación de materiales educativos será de gran utilidad para la población estudiantil, siempre que se mantenga continuidad y un estándar de desarrollo definido.

RECONOCIMIENTOS

El presente trabajo no hubiese sido posible sin el apoyo y financiamiento de la Dirección de Investigación de la Universidad de Cuenca DIUC y del Programa de Educación Virtual entre la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación a quienes va nuestro reconocimiento y agradecimiento.

REFERENCIAS

- [1] Universidad de Bio Bio. *Evaluación proceso inducción, adaptación y vinculación a la vida universitaria de los alumnos en la universidad del BIO-BIO* [online]. Chile: Unviersidad Bio Bio, 2009 Disponible en: <http://www.unipiloto.edu.co/enio.ubiobio.cl/capsulas/inducccion.html>
- [2] UPC. *Programa de orientación Universitaria* [online]. Colombia: Universidad Piloto de Colombia, 2010 Disponible en: <http://www.unipiloto.edu.co/enio.ubiobio.cl/capsulas/inducccion.html>.
- [3] *UTCGG. Programa de tutorías*[online]. México, 2009 Disponible en: <http://www.utcgg.edu.mx/utcggnew/index.html>
- [4] "Learning Objects: Resources For Distance Education Worldwide. International Review of Research in Open and Distance Learning". Vol.2. N° 1. pp.2, 2001 En: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/32/81>
- [5] Balci, B. & Inceoglu, M., 2006. Reusable Learning Objects (RLOs) for Computer Science Students, en: M. Gavrilova et al. (Eds.): ICCSA 2006, LNCS 3980, pp. 373 – 382.
- [6] Wiley, D. (junio de 2000). *Learning object design and sequencing theory*. Obtenido de <http://opencontent.org/docs/dissertation.pdf>
- [7] IMS Global Learning Consortium, Inc. (2015, Febrero 1). IMS Global Learning Consortium. Retrieved Abril 24, 2015, from <http://www.imsglobal.org/digitalrepositories/>
- [8] University of Nottingham, UK. (26 de Abril de 2014). OpenDOAR logo. Recuperado el 24 de Abril de 2015, de Directory of Open Access Repositories: <http://www.openoar.org>
- [9] Duraspace. (s.f.). Dspace. Recuperado el 5 de Octubre de 2014, de <http://www.dspace.org/>
- [10] Prendes Espinoza, M., Martínez Sánchez, F., & Gutierrez Porlan, I. (2008). PRODUCCIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO: LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE. RIED, 81-105.
- [11] Cabero Almenara, J. (2007). * Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. Tecnología y Comunicación Educativa, 5-19.
- [12] Net-Learning. (01 de 02 de 2011). Diploma Universitario en Diseño Didáctico Instruccional para E-Learning. Recuperado el 15 de 05 de 2012, de Net-Learning soluciones para E-learning: <http://www.net-learning.com.ar/>
- [13] Ossadon Nuñez, Y., & Castillo Ochoa, P. (2006). PROPUESTA PARA EL DISEÑO (Kay, 2011) DE OBJETOS DE APRENDIZAJE. Revista Facultad de Ingeniería, Universidad de Tarapacá
- [14] Kay, R. (24 de Mayo de 2011). Evaluating learning, design, and engagement in web-based learning tools (WBLTs): The WBLT Evaluation Scale. Computers in Human Behavior, 1849-1856.
- [15] Muñiz, J., Elosua, P., & Hambleton, R. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los tests. Psicothema, 25 (2), 151-157.

TABLA IV. CONOCIMIENTOS PREVIOS

	Previo al proceso de inducción que recibí mediante Objetos de Aprendizaje conocía los temas abordados sobre:										SI los conocía, a través de qué medios los conocí?				
	Misión	Visión	Himno	Escudo	Departamento Odontológico	Dispensario Médico	Guardería	Departamento Jurídico	Departamento de Bienestar Universitario	Rector de la Universidad	Prensa	Página Web	Amigos	Redes sociales	Recibió algún tipo de inducción antes de la presente inducción
NO	49	48	91	16	65	56	67	75	47	51	86	51	51	71	79
SI	50	51	8	84	34	43	32	24	52	48	13	49	48	28	17