

opción

Revista de Antropología, Ciencias de la Comunicación y de la Información, Filosofía,
Lingüística y Semiótica, Problemas del Desarrollo, la Ciencia y la Tecnología

Año 34, 2018, Especial N°

18

Revista de Ciencias Humanas y Sociales

ISSN 1012-1537/ ISSNe: 2477-9385

Depósito Legal pp 198402ZU45



Universidad del Zulia
Facultad Experimental de Ciencias
Departamento de Ciencias Humanas
Maracaibo - Venezuela

Implementación de los Recursos Educativos Digitales Abiertos – R.E.D.A. en espacios presenciales

Blanca Nelly Chacón de Navas

Líder de Investigación Admón. Empresas UVD
Universidad minuto de dios Bogotá -Colombia
bchacondena@uniminuto.edu.co

Néstor Gabriel Navas Granados

Docente investigador I.S.P.
Universidad autónoma de Colombia, Bogotá -Colombia
nestor.navas@fuac.edu.co

Resumen

Se presentan los resultados de la investigación Evaluación de las características tecnopedagógicas de los R.E.D.A. en espacios educativos presenciales realizada por 18 estudiantes de maestría en Edumática de la Universidad Autónoma de Colombia, cuyo objetivo fue determinar los cambios en los modelos pedagógicos en docentes y estudiantes cuando aprenden con un REDA en sus instituciones educativas. Se utilizó un enfoque mixto, de alcance descriptivo aplicando una encuesta a los estudiantes, una entrevista semiestructurada a los docentes y los paradigmas pedagógicos de Coomey y Stephenson. Como conclusiones relevantes los estudiantes perciben el aprendizaje favorable y los docentes cambios al enseñar con el recurso digital.

Palabras clave: Innovación educativa, Modelos pedagógicos, Recursos Educativos Digitales Abiertos – REDA.

Implementation of Open Digital Educational Resources – O.D.E.R. in presence spaces

Abstract

The results of the research are presented Evaluation of the techno-pedagogical characteristics of the O.D.E.R. in educational spaces carried out by 18 masters students in Edumática of the Autonomous University of Colombia, whose objective was to determine the changes in the pedagogical models in teachers and students when they learn with a O.D.E.R in their educational institutions. A mixed approach was used, with a descriptive scope, applying a survey to the students, a semi-structured interview with the teachers and the pedagogical paradigms of Coomey and Stephenson. As relevant conclusions the students perceive the favorable learning and the teachers changes when teaching with the digital resource.

Key words: Educational innovation, Pedagogic models, Open Digital Educational Resources – O.D.E.R.

1. INTRODUCCIÓN

El creciente desarrollo tecnológico ha generado transformaciones estructurales en todos los campos de las actividades humanas; los cambios en las formas de comunicación han modificado los procesos sociales en las comunidades. La educación como motor fundamental en el funcionamiento y comportamiento de las sociedades no es ajena a estos cambios y está sometida a un constante estado de reforma desde los años 90 reestructurando los sistemas educativos en forma continua.

A nivel regional las Tecnologías de la Información y Comunicación - TIC en el documento La educación que queremos para la generación de los bicentenarios, se plantean la importancia de estas en el sistema educativo, expresando “es necesario incorporar las tecnologías de la información y la comunicación al proceso de enseñanza y aprendizaje, orientar el currículo hacia la adquisición de las competencias básicas, formar ciudadanos activos y responsables, asegurar la conexión de la educación con los anhelos de los jóvenes y lograr su participación activa en su propia formación.” (UNESCO, 2010:20); el poder armonizar las formas de pensamiento de los jóvenes con el mundo presente mediante el uso inteligente de las TIC conllevan a cambios en las formas de enseñar y aprender.

En el caso colombiano y en consonancia con uno de los objetivos presentados en el documento de la UNESCO 2010. METAS EDUCATIVAS 2021, se tiene: “Garantizar la existencia de recursos y contenidos digitales adaptados y de calidad, necesarios para la integración y el uso de las tecnologías en el ámbito educativo” (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 2012: 240). En este sentido el Ministerio de Educación Nacional-MEN, acogió esta directriz con la implementación de dos programas sectoriales que buscan desarrollarla. Por un lado, la Estrategia Nacional REDA destinada a la articulación y coordinación de esfuerzos de las Instituciones de Educación Superior – IES a través de procesos de recolección de los recursos producidos por estas, con el fin de centralizar un único repositorio nacional de REDA de acceso libre y construcción colectiva. El segundo programa es la creación de los Centros de Innovación Educativa Regional - CIER, encargados de elaborar los contenidos digitales unificados para el sistema educativo a nivel básico,

medio y secundario. Así como de capacitar en su uso, implementación y apropiación a los docentes del sector público.

Estas iniciativas son una de las respuestas del estado frente a los bajos resultados en las pruebas estandarizadas internacionales de los estudiantes colombianos y tenidas en cuenta en el Plan Nacional de Desarrollo - 2014-2018 “... uno de los objetivos fundamentales del sector educativo debe ser mejorar las competencias y los resultados de los estudiantes en las áreas de matemáticas, ciencias y lenguaje (PND 2014-2018: 87); numerosas investigaciones (RAND CORPORATION, 2013; FUNDACIÓN COMPARTIR, 2014), han corroborado que uno de los principales determinantes de los procesos de aprendizaje y del desempeño de los estudiantes es el nivel y la calidad de la formación docente, así como, las prácticas pedagógicas empleadas en el aula”; es en este punto de las prácticas pedagógicas que entra en escena los CIER, mediante la utilización por parte de los docentes de objetos digitales acordes con las realidades de cada región y el nivel educativo, en las áreas del lenguaje, ciencias y matemáticas.

Por otra parte, en el PND 2014-2018, se plantea la siguiente visión: “Colombia será un país conformado por ciudadanos con capacidad de convivir en paz, respetando los derechos humanos, la diversidad poblacional, las normas, y las instituciones. Colombia será el país más educado de América Latina en 2025, con un capital humano capaz de responder a las necesidades locales y globales, y de adaptarse a cambios en el entorno social, económico, cultural y ambiental, como agentes productivos, capacitados, y con oportunidad de desarrollar plenamente sus competencias, en el marco de una sociedad con igualdad de

oportunidades”. (PND 2014-2018: 83), para lograr ser el más educado en América Latina obliga a desarrollar estrategias que den viabilidad en lo económico, pedagógico y social.

A nivel local, la Universidad Autónoma de Colombia en su programa Maestría en Edumática desarrolla una serie de módulos de carácter tecnológico que permiten a sus estudiantes construir ambientes y recursos digitales de acuerdo a cada contexto en el que laboran; otro énfasis del programa es la formación de los maestrantes es su papel protagónico como docentes investigadores de su realidad educativa mediante la ejecución de un importante número de investigaciones en la línea de Tecnologías Aplicadas a la Educación, en la cual se suscribe la presente investigación.

En articulación con la política pública en lo educativo se tiene la necesidad de evaluar los REDA elaborados por los CIER. Para ello se realizó la implementación de estos recursos en los espacios educativos presenciales con 18 docentes de instituciones educativas a nivel de educación básica primaria, básica secundaria, media y superior, quienes están llevando a cabo su formación posgradual, con la universidad, como parte de su trabajo de grado; buscando de manera armónica y acorde con el contexto propio de cada institución, respondiendo a las necesidades particulares de cada estudiante y en consonancia con el Proyecto Educativo Institucional - PEI y su modelo pedagógico, entendiendo a su vez que los REDA tienen aspectos tecno-pedagógicos que es necesario entender para comprender los cambios en las formas enseñar y aprender de los docentes y estudiantes al interactuar con estos recursos.

A manera de síntesis este proyecto busca en esencia dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cómo cambian los modelos pedagógicos en docentes y estudiantes cuando aprenden con un REDA?

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Para el desarrollo del Proyecto se tienen en cuenta los siguientes referentes teórico-prácticos: El concepto de innovación educativa, las TIC en el ámbito educativo, el tipo de diseño instruccional utilizado en la elaboración de los REDA, Los modelos pedagógicos más pertinentes con el uso de las TIC y los Derechos Básicos de Aprendizaje – DBA, elaborada por el MEN que sirven de guía a la comunidad educativa.

2.1 Innovación educativa

Según la UNESCO (2016) “la innovación educativa es un acto deliberado y planificado de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional. Implica trascender el conocimiento academicista y pasar del aprendizaje pasivo del estudiante a una concepción donde el aprendizaje es interacción y se construye entre todos”. (UNESCO, 2016:3), los continuos cambios en las formas de comunicación en nuestra sociedad contemporánea conllevan a la utilización de las TIC en la

práctica educativa generando innovaciones en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Otros autores como Jaume CARBONELL (2002), definen la innovación educativa como:

un conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. La innovación no es una actividad puntual sino un proceso, un largo viaje o trayecto que se detiene a contemplar la vida en las aulas, la organización de los centros, la dinámica de la comunidad educativa y la cultura profesional del profesorado. Su propósito es alterar la realidad vigente, modificando concepciones y actitudes, alterando métodos e intervenciones y mejorando o transformando, según los casos, los procesos de enseñanza y aprendizaje. (CAÑAL DE LEÓN, 2002: 11-12)”.

El uso de las TIC, no necesariamente conllevan a un proceso de innovación educativa, para lograrlo es necesario acompañarlas con las transformaciones en sus procedimientos, estructura y/o saberes escolares.

2.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Para CABERO (1998) las TIC expresa:

...que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (CABERO, 1998: 1144).

Según GARCÍA (2003), las define como: “al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, transmisión, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en las TIC, señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Lo más significativo de las nuevas tecnologías, y lo que ha supuesto la verdadera revolución comunicativa, es la creación de redes de las TIC, comunicación global” (GARCÍA, 2003: 289).

A nivel educativo SEMENOV (2005) considera las TIC como: “herramientas que están directamente vinculadas a la naturaleza del aprendizaje, por la simple razón de que el aprendizaje se basa, en buena medida, en el manejo de información. Escuchar, hablar, leer, escribir, evaluar, sintetizar y analizar, resolver problemas matemáticos y memorizar versos o las capitales de los países, son todos ejemplos de procesamiento de información “fuera” de la computadora”. (SEMENOV, 2005:32).

Las TIC por si solas no son suficientes para lograr los cambios deseados en los estudiantes, para ello es necesario la formación de los docentes en el dominio de estas tecnologías, de tal forma que sea utilizadas en forma eficiente por estos en sus espacios educativos.

2.3. Diseño instruccional-ADDIE

Para la elaboración de los REDA se hace necesario utilizar un diseño instruccional, entendiendo este como: toda actividad planificada

que se lleve a cabo en un entorno e-learning requiere de una serie de recursos y acciones a llevar a cabo. El diseño instruccional lo define GUARDIA (2000), como: “proceso imprescindible que define y concreta de manera específica cómo tienen que ser y cómo deben relacionarse todos los elementos que configuran esa acción formativa de la que venimos hablando”. (2000: 21).

Uno de los modelos de diseño instruccional más generales es el llamado (en inglés) ADDIE, que es un acrónimo de Analysis (Análisis), Design (Diseño), Development (Desarrollo), Implementation (Implementación) y Evaluation (Evaluación). GUARDA & SANGRÀ, (2001: 22). Este modelo es descrito en el Manual de producción y gestión de contenidos educativos digitales para profesionales. (GUARDA & SANGRÀ, 2001: 9), y es desarrollado en algunos de los módulos del programa de Maestría de la Universidad Autónoma de Colombia.

El diseño instruccional utilizado en la elaboración de los REDA presentan un modelo pedagógico que es evaluado por el grupo de investigadores y sirve de referente para indicar los cambios en las formas de enseñar de los docentes y de aprender de los estudiantes.

2.4. Recursos Educativos Digitales Abiertos – REDA

Según el Centro para la Investigación e Innovación Educativa en su libro “*El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos* define la palabra REA para designar:

materiales digitalizados ofrecidos libremente y abiertamente para profesores, alumnos y autodidactas a fin de que sean usados y reutilizados para enseñar, mientras se aprende y se investiga. Los REA incluyen los contenidos educativos, el software de desarrollo, el uso y la distribución del contenido, y la implementación de recursos tales como las licencias abiertas. Este informe sugiere que los “recursos educativos abiertos” se refieren a recursos digitales acumulados que pueden ser adaptados y que proporcionan beneficios sin restringir las posibilidades para el disfrute de terceros. (OECD, 2008: 13).

La UNESCO, en su documento *A Basic Guide To Open Educational Resources - OER*, define los Recursos Educativos Abiertos, como: En su forma más simple, cualquier tipo de recurso (incluyendo planes curriculares, materiales de los cursos, libros de texto, vídeo, aplicaciones multimedia, secuencias de audio, y cualquier otro material que se haya diseñado para su uso en los procesos de enseñanza y aprendizaje), que están plenamente disponibles para ser utilizados por parte de educadores y estudiantes, sin la necesidad de pago alguno por derechos o licencias para su uso. (UNESCO, 2015)

Para el contexto colombiano, se define el REDA, como todo tipo de material que tiene una intencionalidad y finalidad enmarcada en una acción Educativa, cuya información es Digital, y se dispone en una infraestructura de red pública, como internet, bajo un licenciamiento de Acceso Abierto que permite y promueve su uso, adaptación, modificación y/o personalización. (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, 2012).

2.5. Derechos Básicos de Aprendizaje – DBA

“El país requiere un sistema de formación que permita a los estudiantes no solo acumular conocimientos, sino saber cómo aplicarlos, innovar, y aprender a lo largo de la vida para el desarrollo y actualización de sus competencias”. (PND 2012-2015: 39), es por esta razón que los DBA, serán de conocimiento público por parte de la comunidad educativa (estudiantes, docentes, directivos y padres de familia), que en su interacción regularán y controlarán los alcances de los estudiantes en los procesos de enseñanza aprendizaje realizados en el aula y fuera de ella; en esta misión es relevante la incorporación de los padres de forma consciente al proceso educativo de sus hijos.

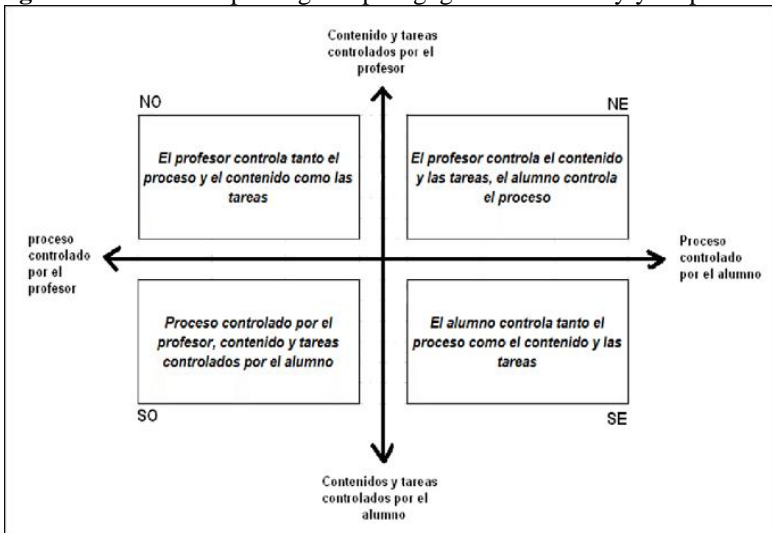
El Ministerio de Educación Nacional de Colombia, dentro de sus políticas de calidad de la educación formula los DBA para la educación básica primaria, básica secundaria y media, como, elementos que apoyen los procesos de planeación, enseñanza y gestión de aula en general. Las definen como un conjunto de saberes y habilidades acerca de lo fundamental que cada estudiante debe aprender al finalizar un grado, esto en concordancia con lo establecido en los Estándares Básicos de las Competencias – EBC, y en los Lineamientos Curriculares.

2.6. Modelos pedagógicos

Los modelos pedagógicos se consideran como las formas de interactuar de los profesores y estudiantes en el proceso enseñanza aprendizaje.

Con respecto a los modelos pedagógicos, DE ZUBIRÍA (2006) los conceptualiza como: “el resultado práctico de las teorías pedagógicas, que dan cuenta el para qué?, ¿cuándo? y el con qué? del acto educativo. Todo modelo pedagógico adopta una postura frente al currículo, en cuanto a sus propósitos, contenidos y secuencias”. Con relación al acto educativo es el proceso de enseñanza y aprendizaje que estudiantes y docentes realizan para alcanzar los propósitos de aprendizaje; en cuanto al currículo se refiere al conjunto de objetivos, contenidos, criterios metodológicos y técnicas de evaluación que orientan la actividad académica.

Fig. 1. Cuadrícula de paradigmas pedagógicos de Coomey y Stephenson.



Fuente: Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en e-learning. Modelos pedagógicos y e-learning Stephenson, J. & Sangrà, A. 2001.

En relación con el e-learning es muy común encontrar los enfoques pedagógicos de la educación presencial; sin embargo, existen diferencias

que pueden ayudar a mejorar el proceso enseñanza- aprendizaje. Para abordar esto, COOMEY y STEPHENSON, (2001) elaboraron una cuadrícula de diferentes modelos pedagógicos.

En la figura 1, se presenta una cuadrícula con los paradigmas pedagógicos de e-learning fundamentada en dos variables, a saber: (1) en el eje horizontal, el punto hasta el cual el proceso de aprendizaje es controlado por el alumno o por el profesor / formador y (2) en el eje vertical, el punto hasta el cual el contenido y las tareas son controlados por el alumno o por el profesor / formador. La cuadrícula se divide en cuatro cuadrantes representados por los puntos cardinales: noroeste (NO), noreste (NE), sudoeste (SO) y sudeste (SE), que permiten evitar cualquier desacuerdo de “expertos” sobre el significado de los términos técnicos.

Según indicaron COOMEY y STEPHENSON (2001), “las variaciones críticas entre diferentes Pedagogías de e-learning se pueden resumir según la orientación cardinal que tengan en la cuadrícula de paradigmas pedagógicos”. (STEPHENSON & SANGRÀ, 2001:32). En el caso, de un modelo ubicado en el cuadrante NO (lejano), se puede considerar un modelo industrial e instructivita sin ningún control del alumno sobre el proceso ni el contenido. Si está situado SE (lejano), tendrá un paradigma constructivista y postindustrial sin control del profesor sobre el proceso ni el contenido. Cabe aclarar que puede estar en el cuadrante NO pero cerca al centro de la cuadrícula puede tener un modelo centrado en el docente con un leve control en el contenido y las tareas.

Para la presente investigación, la cuadrícula de paradigmas pedagógicos de Coomey y Stephenson, fue el referente teórico que permitió determinar el modelo pedagógico del docente al utilizar el REDA con sus estudiantes.

3. METODOLOGÍA

La investigación de enfoque mixto, soportado en un paradigma sociocrítico que contribuye a las transformaciones de realidades cotidianas del proceso educativo a través de las acciones del docente en el aula con una mirada investigativa de su quehacer.

Considerando que la investigación es formativa, los magistrantes participantes son los protagonistas activos del proceso enseñanza aprendizaje bajo una metodología de investigación acción participativa que permite evidenciar su rol como investigador, haciendo evidentes las distintas etapas y fases del proceso, así como, el diseño de los instrumentos y herramientas necesarias, como estrategias para el desarrollo de sus competencias investigativas.

Para alcanzar los propósitos se desarrollaron las siguientes fases de la investigación, algunos de ellas en forma simultánea:

3.1. Contextualización y diseño de instrumentos.

En esta fase, los investigadores principales realizaron el diseño de los diferentes instrumentos de búsqueda, recolección y análisis de fuentes primarias y secundarias, así como, los instrumentos de valoración de los REDA que les permitió a los 18 estudiantes una primera aproximación al recurso digital seleccionado previamente, permitiendo elaborar un plan de acción para su implementación en su entorno educativo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: tipo de estudiantes, la temática a trabajar, la duración de la intervención, los recursos tecnológicos necesarios entre otros necesarios para una intervención sin contratiempos.

Los maestrantes una vez tuvieron en cuenta sus contextos, seleccionaron el REDA evaluando los aspectos tecno – pedagógicos mediante el instrumento diseñado por COLL & ENGEL (citado por BARBERA, E. MAURI, T. ONRUBIA, J. 2008:63); permitiendo en ellos, un conocimiento a profundidad del recurso a ser implementado. Este instrumento es aplicado a los estudiantes que aprendieron con el REDA y en el contraste con los paradigmas pedagógicos de Coomey y Stephenson.

Por otra parte, el grupo de investigadores principales determino el momento en el que se ubican los maestrantes según la guía presentada en la figura 1, permitiendo con esta ubicarlos en los momentos de exploración, integración o innovación (MEN, 2013:67).

3.2. Intervención en aula y seguimiento.

En esta segunda fase, los maestrantes presentaron su plan de acción al grupo investigador para su aprobación con sus respectivos ajustes y así

poder ejecutarlo en sus contextos escolares. Los investigadores principales coordinaron las diferentes intervenciones de aula, armonizando los distintos enfoques metodológicos y recopilando la información mediante la aplicación de un cuestionario a los estudiantes que utilizaron el REDA en su proceso de aprendizaje y una encuesta semiestructurada a los docentes que llevaron a cabo la implementación del recurso digital otro referente utilizado es la cuadrícula de los paradigmas pedagógicos de Coomey y Stephenson que permitió determinar los cambios en las formas de enseñar y aprender obtenidos con la mediación con el REDA, tanto, en los docentes, como en los estudiantes.

3.3. Sistematización de la experiencia.

Los datos obtenidos durante el trabajo en aula fueron tabulados y sistematizados mediante herramientas en línea diseñados y dispuestos para tal fin en una plataforma de aula virtual (Moodle). Se aplicó una encuesta a los estudiantes que determinó la percepción de estos con el uso del REDA. A los docentes se realizó una entrevista semiestructurada sobre los cambios que percibieron con el uso de estos recursos digitales.

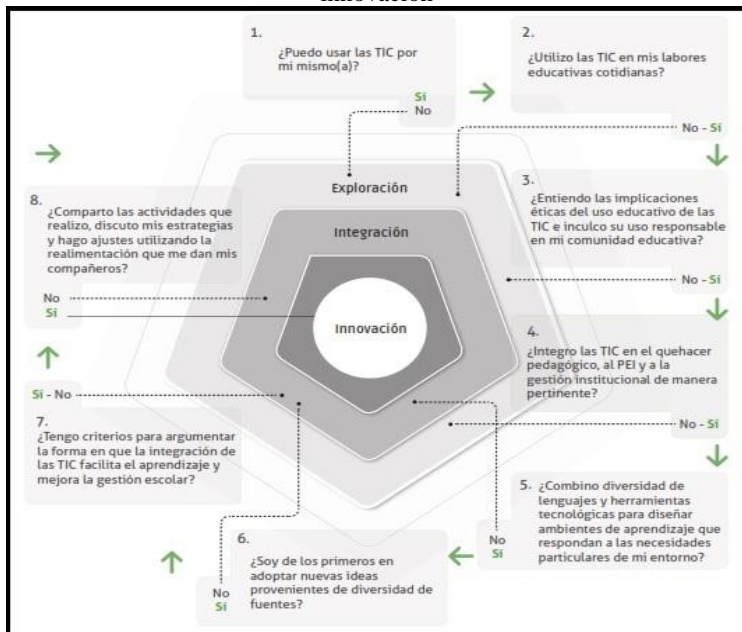
Con esta información y con la aplicación de los instrumentos de análisis se obtuvieron los resultados que permitieron evaluar las características tecno-pedagógicas de los REDA. Teniendo en cuenta el diseño instruccional utilizado en la elaboración de los REDA, los investigadores principales determinaron el modelo pedagógico implícito en el diseño mediante la utilización de los paradigmas pedagógicos de Coomey y Stephenson, se realizó una triangulación que permitió

determinar los cambios en los modelos pedagógicos de los docentes y de los estudiantes al aprender con estos recursos.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados con sus respectivos análisis obtenidos en cada fase de la investigación. En la fase contextualización y diseño de instrumentos se siguieron las siguientes actividades:

Fig. 2. Guía para determinar el momento de exploración, integración o innovación



Fuente: Competencias tic para el desarrollo profesional docente. MEN 2013

La socialización del proyecto con los maestrantes, inscribiéndolos al Curso Proyecto Investigación Davatics 2016, en aula virtual <https://nnavasg.gnomio.com>; en este ambiente se realizó el acompañamiento y monitoreo de cada trabajo de grado de los maestrantes permitiendo la propuesta de tesis, evaluación de los recursos digitales, plan de intervención con el REDA y demás elementos necesarios como son marco teórico, diseño investigativo con las técnicas e instrumentos a emplear en su mediación con sus estudiantes.

De acuerdo con la guía presentada en la figura 2, se determinó el momento de los 18 maestrantes: 2 estudiantes estaban en el momento explorador, 6 estudiantes en el momento de integración y 10 estudiantes en el momento de innovación. Con base en esta clasificación los investigadores principales dieron mayor acompañamiento a los estudiantes de las fases explorador e integrador.

Tabla 1. Listado de estudiantes (M), título del REDA, nivel educativo, número de estudiantes (Est), horas empleadas, actividades (Act) y asignatura.

M	Título REDA	Nivel	Est	Horas	Act	Asignatura
1	Arkis números	1	17	20		matemáticas
2	Reconocimiento de las características de un conjunto	3	22	18	3	matemáticas
2	Interpretación de las propiedades del Sistema Numérico	4	30	18	3	matemáticas
1	Lectura de diversos tipos de textos literarios	4	30	18	3	lenguaje
1	Elaboración de esquemas mentales	5	30	18	3	lenguaje
1	¿Cómo realizan las células sus funciones?	5	42	18	3	ciencias
1	Narración de diferentes sucesos	7	16	16	3	lenguaje
2	Uso de identidades trigonométricas para reescribir o simplificar una expresión	10	16	12	2	matemáticas
1	Presentación de una entrevista laboral	11	17	30	5	lenguaje
2	Clasificación de funciones de variable real	11	25	20	4	matemáticas
2	Caracterización de Funciones Polinomiales y Racionales.	11	22	30	5	matemáticas
2	De donde viene la energía eléctrica que utilizo en la casa	11	25	30	5	ciencias

Fuente: Elaboración propia

Para la selección del REDA los maestrantes ingresaron al portal de Colombia aprende: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/bancodecontenidos> y escogieron el recurso digital según sus necesidades educativas.

Una vez seleccionado el recurso digital desarrollaron una evaluación tecno – pedagógica actuando como expertos disciplinares; para ello se dispuso del instrumento diseñado por Coll & Engel, en línea mediante un formulario en Google.docs con el propósito de identificar las ventajas y desventajas de estos, así como, las posibles dificultades en su desarrollo en sus ambientes de trabajo.

En la tabla 1, se presentan en la primera columna el número de maestrantes (M) que realizan el trabajo de grado, el título del REDA seleccionado y planificado previamente, nivel educativo, la cantidad de estudiantes del curso (Est), las horas empleadas en la mediación con el recurso digital, el número de actividades propuestas (Act) y la asignatura.

Las fases de la intervención en aula y seguimiento y la de sistematización de la experiencia fueron realizadas en algunos casos en forma simultánea en las diferentes instituciones educativas donde trabajan los maestrantes. A continuación, se presentan los resultados más importantes con sus respectivos análisis.

4.2. Análisis de datos cuantitativo

Mediante la aplicación de una encuesta se determinó la percepción de los estudiantes que aprenden con un REDA. Para ello se plantearon las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula H_0 : No hay cambios en los modelos pedagógicos de los estudiantes que aprenden con un REDA

Hipótesis alternativa H_1 : Hay cambios en los modelos pedagógicos de los estudiantes que aprenden con un REDA.

Desde el estudio cuantitativo se consideraron las siguientes variables presentes en la intervención:

- Variable independiente: el REDA utilizado para aprender una temática.
- Variable dependiente: la percepción de los estudiantes que aprenden con un REDA.

Población y muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para el cálculo de poblaciones finitas. En el informe de Secretaria de Educación del Distrito - SED (2015), se consideraron una población de 1.695.501 estudiantes, en educación básica de primaria, básica de secundaria y media. (SED: 8).

Tomando este valor como la población para el distrito capital y utilizando la fórmula para el cálculo de muestras finitas (calculadora en línea; <http://www.macorr.com/sample-size-calculator.htm>), dio una muestra de 292 estudiantes encuestados con un error del 5,73% y un nivel de confianza del 95%.

Técnicas e instrumentos

Se utiliza la técnica de la encuesta mediante el uso de un cuestionario, ya validado y estandarizado por COLL & ENGEL (2008), empleado para valor la calidad de materiales educativos con multimedia; este evalúa las siguientes dimensiones:

- A. Accesibilidad, facilidades de uso y fiabilidad.
- B. Características multimedia.
- C. Objetivos y contenidos.
- D. Organización y secuenciación de los contenidos.
- E. Tratamiento instruccional de los contenidos.

Las dos primeras dimensiones valoran los aspectos tecnológicos del material, y las restantes los aspectos pedagógicos. Cada dimensión tiene un conjunto de indicadores y unas escalas tipo Likert, que en la tabla 2, están numeradas del 1 al 5.

Tabla 2. Escalas tipo Likert,

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1

La encuesta fue aplicada a los 292 estudiantes de las instituciones educativas bajo estudio. En el ANEXO I, se presenta el cuestionario con los valores obtenidos de la muestra. Para contrastar la hipótesis se utiliza la prueba de inferencia estadística Chi cuadrado a los valores de la encuesta.

A continuación, se presentan las tablas de contingencia en Excel para el cálculo de Chi cuadrado.

Tabla 3. Valores de las frecuencias observadas

DIMENSIONES - ESCALAS	5	4	3	2	1	Total
Accesibilidad, facilidades de uso y fiabilidad.	121	119	39	9	4	292
Características multimedia.	111	123	49	8	1	292
Objetivos y contenidos.	116	124	40	8	4	292
Organización y secuenciación de los contenidos	131	108	38	12	3	292
Tratamiento instruccional de los contenidos	165	89	29	7	2	292
Total de frecuencias observadas	644	563	195	44	14	1460
Porcentaje de contribución del total	0,44	0,39	0,13	0,03	0,01	1,00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se tiene los valores de las frecuencias observadas, la mayoría están en la escala Totalmente de acuerdo (5) y de acuerdo (4) con su porcentaje de contribución

Tabla 4. Valores de las frecuencias esperadas

DIMENSIONES – ESCALAS	5	4	3	2	1
Accesibilidad, facilidades de uso y fiabilidad.	129	113	39	9	3
Características multimedia.	129	113	39	9	3
Objetivos y contenidos.	129	113	39	9	3
Organización y secuenciación de los contenidos	129	113	39	9	3
Tratamiento instruccional de los contenidos	129	113	39	9	3
Total de frecuencias esperadas	644	563	195	44	14

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4, se presentan las frecuencias esperadas de acuerdo con el porcentaje de contribución obtenido para cada escala en la tabla 3.

Tabla 5. Valores de Chi cuadrado para cada escala

DIMENSIONES - ESCALAS	5	4	3	2	1	Valor de Chi prueba
Accesibilidad, facilidades de uso y fiabilidad.	0,47	0,36	0,00	0,00	0,51	
Características multimedia.	2,46	0,96	2,56	0,07	1,16	
Objetivos y contenidos.	1,27	1,15	0,03	0,07	0,51	
Organización y secuenciación de los contenidos	0,04	0,19	0,03	1,16	0,01	
Tratamiento instruccional de los contenidos	10,17	4,95	2,56	0,37	0,23	
Total del valor de chi cuadrado para cada escala	14,42	7,61	5,18	1,68	2,43	

Fuente: Elaboración propia

Con los valores las frecuencias observadas y esperadas se determina el valor de Chi cuadrado como se indica en la tabla 5. Utilizado la función Chi cuadrado en Excel se obtiene el valor de p y el valor chi cuadrado por tabla resultando un valor de $p = 0,012$ para 16 grados de libertad el valor de Chi cuadrado por tabla de **6,03**.

El valor de Chi prueba 31,32 es mayor que el valor de Chi tabla 6,03 lo cual confirma el rechazo de la hipótesis nula o utilizando el valor

de $p = 0,012$ rechaza la hipótesis nula y confirma la hipótesis alterna en la que los estudiantes consideran que si hay cambios en las formas de aprender con el REDA.

En síntesis, se puede afirmar que *los* estudiantes perciben los aspectos tecno-pedagógicos de los REDA en forma favorable para su aprendizaje.

4.2. Análisis de datos cualitativo

Desde una mirada de tipo cualitativa se diseñó una entrevista semiestructurada que tuvo como propósito determinar la percepción de los 18 docentes que enseñaron con los recursos digitales, se realizó cara a cara en los sitios de trabajo de los docentes. A **continuación, se presentan** en forma sintética las respuestas dadas por los docentes sobre los aspectos tecno pedagógicos de los REDA utilizados en su intervención.

¿Con que frecuencia utiliza los REDA en su quehacer docente?

Muy baja la frecuencia, solamente un docente ha trabajado con REDA, los demás no los habían utilizado por varias causas, como: desconocimiento, infraestructura tecnológica pobre en la institución, baja gestión de los directivos docentes. Aunque si han trabajado en forma frecuente los medios de comunicación (películas, videos, entre otros), sin la estructura que tienen los REDA.

¿Qué dificultades de carácter técnico han surgido con la utilización de los REDA?

De 18 docentes, 15 manifestaron dificultad en la implementación del REDA, como: la baja conectividad en la institución, siendo necesario en la mayoría desarrollarlos en lápiz y papel, la dificultad de acceso al aula de informática para trabajar con los computadores en espacios diferentes al programado el curso, siendo necesario ajustar la programación en algunos casos.

Indique las formas como ha solucionado estas dificultades (directamente, con expertos, otras)

Frente a la dificultad de acceder al aula de informática algunos docentes programaron con el profesor de informática clases extras para poder implementar el REDA. En algunos casos fue necesario trabajar de a 2 estudiantes por computador, debido al mal estado de estos.

Con relación a la conectividad tan baja, los docentes trabajaban en red con un computador y los estudiantes trabajaban con el REDA previamente instalado en los computadores sin conexión a internet. Otra alternativa fue trabajar los REDA en lápiz y papel, situación que la mayoría de los docentes desarrollaron.

¿Qué alcances en el aprendizaje de sus estudiantes ha logrado con el uso de los REDA?

La mayoría de los docentes manifiestan que los resultados de aprendizaje de los estudiantes fueron buenos con relación a los obtenidos utilizando una metodología tradicional (sin recursos multimediales).

Uno de los docentes manifestaba: “Cambio de mentalidad, a pesar de que mis estudiantes son pequeños, les gusta trabajar más en el computador que en forma física, la clase se tornaba más amena, participativa mucho más colaborativa, siempre estaban entusiasmados para esta clase”.

Entre los cambios en la forma de enseñar con el REDA, expresaban: “mejoro el trabajo colaborativo y cooperativo, así como, el trabajo independiente de los estudiantes que desarrollaban fuera de la institución educativa”.

Consideraron un aprendizaje significativo en la medida en que los REDA plantean situaciones de lo cotidiano.

¿Qué temáticas han sido aprendidas a través de los REDA?

Las temáticas en las áreas de matemáticas, lenguaje y ciencias, que se presentan en la tabla 1, corresponden a las exigidas por el MEN. Es importante mencionar que los REDA utilizados del grado 11 fueron aplicados en instituciones de educación superior a estudiantes de primer semestre.

¿Qué aspectos de tipo pedagógico están involucrados en el REDA?

Una pedagogía activa, el estudiante es participativo, aprendizaje colaborativo, los estudiantes tendrían más a trabajar en grupo.

El REDA privilegia el trabajo en equipo mejorando la relación entre estudiantes, valorando más lo que hacen que de manera individual. También refuerza la autonomía ayudando a mejorar la calidad del aprendizaje.

¿Considera que el uso del REDA permitió cambios en su forma de enseñar?

Si, ya que los contenidos programáticos exigidos por la Secretaria de Educación Distrital -SED, están en los REDA, solo hay que desarrollarlos en forma planificada.

Apoyaron la forma de enseñar, permitiéndoles interactuar más fácil con los estudiantes, debido a que a todos los estudiantes les gusta la tecnología.

Hay cambios, debido a que estas herramientas de multimedia le permiten al docente conocer nuevas formas de enseñar, aumentar la motivación estudiantil con las actividades propuestas, las cuales son contextualizadas al entorno del estudiante.

¿Qué recomendaciones desde lo pedagógico sugiere para tener éxito en la utilización de los REDA?

Mayor capacitación a los docentes, “pero claro cambiar la mentalidad de los más viejos es difícil”, la resistencia al cambio es muy notoria en los colegios distritales, ya que, los docentes de planta están algo mayores y para ellos es mejor seguir con la enseñanza tradicional, porque el REDA requiere de más trabajo y más tiempo de preparación.

Es interesante por el manejo de las tecnologías, “pero en este colegio tan pequeño ha sido difícil, hay computadores que no sirven y no hay conectividad a internet”.

Para los docentes de matemáticas sugieren aumentar la cantidad de ejercicios, ya que, son muy pocos y los desarrollan muy rápido.

En términos generales, se puede inferir que los docentes deben estar en consonancia con los desarrollos tecnológicos, que les permita desarrollar clases más activas con sus estudiantes. El uso de las TIC en los procesos de formación, motivan a los estudiantes en sus aprendizajes y cambios en las formas de enseñar de los docentes. De acuerdo con la entrevista realizada a los docentes se puede concluir que *los recursos educativos abiertos modifican las formas de enseñar presentando aceptación y favorabilidad en los procesos de enseñanza aprendizaje en sus espacios educativos.*

Tabla 6. Ubicación de cada característica tecno-pedagógica en la cuadrícula de paradigmas pedagógicos de Coomey y Stephenson.

Características tecno-pedagógicas del REDA				
La presentación de la información.				
Facilidad de navegación				
Interfaz predictiva para el usuario				
Equipamiento necesario para el acceso				
Calidad de la recepción del material				
Navegación interna por el material				
Elementos multimedia utilizados en la presentación de los contenidos				
Calidad técnica de las imágenes y del grafismo				
Calidad técnica del sonido				
Lenguajes utilizados en la presentación de los contenidos				
Objetivos formativos del material				
Calidad de los contenidos				
Correspondencia entre los objetivos y los contenidos				
Complejidad de los contenidos del material				
Densidad de los contenidos del material (relación entre el volumen de				
Visión de conjunto de los contenidos del material				
Organización y secuencia de los contenidos del material y de las unidades				
Ritmo en la presentación de los contenidos				
Elementos instrucciones presentes en el material y en las unidades, temas,				
Módulos o partes en que está organizado.				
Instrucciones a los aprendices para el trabajo con y a partir del				
Estrategias discursivas y dispositivos semióticos con				

Fuente: Elaboración a partir de Coll, C. y Engel, A. 2008.

4.3. Análisis teórico

Para determinar el modelo pedagógico implícito en el recurso digital se revisó el Manual de producción y gestión de contenidos educativos digitales para docentes, en este se describe el diseño

instruccional ADDIE utilizado en la elaboración de los recursos digitales, así como, y la estructura funcional de los REDA.

Mediante las características tecno-pedagógicas de la tabla 6 y las coordenadas N, S, E, y O, de los paradigmas pedagógicos de Coomey y Stephenson, se da un valor de 1 a la característica que cumpla y se deja vacío cuando no cumple; de acuerdo con la siguiente clasificación:

- N Contenido y las tareas son controlados por el profesor.
- S Contenido y las tareas son controlados por el alumno.
- E Proceso de aprendizaje es controlado por el alumno
- O Proceso de aprendizaje es controlado por el profesor

De acuerdo con los valores asignados se puede ubicar el modelo pedagógico de los REDA en su diseño instruccional según Coomey y Stephenson en el cuadrante NO, considerado un modelo industrial e instructivita sin ningún control del alumno sobre el proceso ni el contenido y para el otro resultado en el cuadrante SO, en el cual el proceso es controlado por el profesor y las actividades y tareas son controladas por el estudiante enmarcándolo en un modelo constructivista.

5. CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos y al trabajo realizado en la presente investigación, se presentan las siguientes conclusiones:

El trabajo con los REDA requieren docentes en el momento de innovación, ya que, el uso de estos recursos digitales demanda la preparación y un fácil desenvolvimiento de estos en sus espacios de trabajo, en especial, cuando no se cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria.

Los REDA que están al servicio de la educación básica primaria, básica secundaria y media fueron analizados y evaluados en los aspectos tecno-pedagógicos por los estudiantes con el instrumento de Coll & Engel, considerándolos en términos generales favorable en su proceso de aprendizaje

La percepción de los docentes en relación con los aspectos tecno-pedagógicos de los REDA utilizados en sus instituciones educativas lo consideran que están bien. En relación, a los resultados de la entrevista semiestructurada consideran que los REDA generaron cambios en las formas de enseñar presentando aceptación y favorabilidad en los procesos de enseñanza aprendizaje en sus espacios educativos.

Al utilizar el modelo de paradigmas de paradigmas pedagógicos de Coomey y Stephenson se tiene un modelo industrial e instructivita

que al ser implementado por el docente lo puede llevar a un modelo constructivista.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMENARA, Julio. 1998. Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate. In V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas. pp. 1143-1149.
- BUTCHER, Neil. (2015). A basic guide to open educational resources (OER). Commonwealth of Learning (COL)
- CAÑAL DE LEÓN, Pedro y otros. 2002. La Innovación Educativa, Madrid.
- CENTRO PARA LA INVESTIGACIÓN EN INNOVACIONES EDUCATIVAS 2008. El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos. España: Junta de Extremadura.
- COLL, Cesar. Y ENGEL, Anna. 2008. La calidad de los materiales educativos multimedia: dimensiones, indicadores y pautas para su análisis y valoración. En Barberá, E., Mauri, T. y Onrubia, J. (coords.) Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis, 63- 97. Barcelona: Graó.
- DE ZUBIRÍA SAMPER, Julián. 2006. Los modelos pedagógicos: hacia una pedagogía dialogante. Coop. Editorial Magisterio.
- GARCÍA VALCÁRCEL, Ana. 2003. Tecnología educativa: implicaciones educativas del desarrollo tecnológico. Madrid: La Muralla, 346.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. 2012. Recursos Educativos Digitales Abiertos. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: ID Impresor.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL 2013. COMPETENCIAS TIC PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE. Documento elaborado por la Oficina de Innovación Educativa con Uso de Nuevas Tecnologías. Colombia.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL 2014. Manual de producción y gestión de contenidos educativos digitales para docentes. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia.

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL 2014. Manual de producción y gestión de contenidos educativos digitales para profesionales. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia.
- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2014-2018. TODOS POR UN NUEVO PAÍS. Colombia.
- OECD 2007. EL CONOCIMIENTO LIBRE Y LOS RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS. JUNTA DE EXTREMADURA. España.
- SEMENOV, Alexey. 2005. Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza: Manual para docentes o Cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC.
- STEPHENSON, John. & SANGRÀ, Albert. 2001. Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en e-learning: **Modelos pedagógicos y e-learning**. FUOC. 6/M1103/01178
- UNESCO 2010. METAS EDUCATIVAS 2021. LA EDUCACIÓN QUE QUEREMOS PARA LA GENERACIÓN DE LOS BICENTENARIOS. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) . Madrid, España.
- UNESCO 2016. Innovación Educativa. Serie “Herramientas de apoyo para el trabajo docente”. Lima, Perú.
- WILLIAMS, Peter., SCHURUM, Lynne. & GUARDIA, Lourdes. 2000. Fundamentos del diseño técnico-pedagógico instruccional en e-learning: Modelos del diseño instruccional. Barcelona, UOC

ANEXO I

Tabla 7. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes

DIMENSIONES	ESCALAS				
Accesibilidad, facilidades de uso y fiabilidad	5	4	3	2	1
La presentación de la información del REDA fue adecuada:	137	121	32	3	0
El REDA utilizado en clase explica con claridad y precisión los conceptos	177	91	21	3	0
El REDA facilito la participación en la clase.	107	131	35	16	3
El REDA permitió conocer otras formas de aprendizaje	137	115	27	8	5
Las actividades propuestas en el REDA facilitaron el aprendizaje de la temática abordada,	110	115	64	0	3
Las tareas que se presentan en el REDA son claras y de fácil ejecución	131	110	45	5	0
Las tareas que se presentan en el REDA propiciaron el trabajo colaborativo	112	113	46	13	8
La interfaz es predictiva para el estudiante	86	134	43	21	8
Los recursos presentados por el REDA son suficientes	105	137	37	5	8
El equipamiento necesario para el acceso	110	107	56	13	5
La navegación interna por el material facilita el aprendizaje de la temática	112	134	27	11	8
Características multimedia	5	4	3	2	1
Los elementos multimedia utilizados en la presentación de los contenidos	99	139	43	8	3
La calidad técnica de las imágenes y del grafismo son claros	113	136	40	3	0
La calidad técnica del sonido es adecuada para el aprendizaje	115	104	62	8	3
Los lenguajes utilizados facilitan la comprensión de la temática	118	110	51	13	0
Objetivos y contenidos	5	4	3	2	1
Los objetivos orientan el aprendizaje de la tematic	94	148	35	5	11
La calidad de los contenidos facilita el aprendizaje de la temática	123	121	35	13	0
Existe correspondencia entre los objetivos y los contenidos	113	131	45	0	3
La complejidad de los contenidos del material es adecuada.	126	107	46	11	3
La densidad de los contenidos del material es adecuada.	123	115	40	11	3
Organización y secuenciación de los contenidos	5	4	3	2	1
Los contenidos siguen una secuencia lógica.	126	123	35	8	0
La organización de los contenidos es adecuada.	139	113	35	3	3
El ritmo en la presentación de los contenidos es adecuado.	128	91	48	21	3
Tratamiento instruccional de los contenidos	5	4	3	2	1
El control del profesor en el proceso de enseñanza fue adecuado.	206	62	19	3	3
El control del profesor en los contenidos fue adecuado.	185	59	35	13	0
El control del profesor en las actividades fue adecuado.	166	105	8	11	3
El control del profesor en las tareas fue adecuado.	180	78	24	5	5
La forma de enseñanza del profesor con el REDA fue apropiada.	177	83	21	8	3
El control del estudiante del proceso de aprendizaje fue adecuado.	123	104	54	5	5
El control del estudiante de las actividades fue apropiado.	152	94	43	3	0
El control del estudiante de las tareas fue adecuado.	153	99	32	8	0
El nivel de control del estudiante de los contenidos fue apropiado.	142	115	27	8	0

Fuente: Elaboración a partir de Coll, C. y Engel, A. 2008.



**UNIVERSIDAD
DEL ZULIA**

opción

Revista de Ciencias Humanas y Sociales

Año 34, Especial N° 18, 2018

Esta revista fue editada en formato digital por el personal de la Oficina de Publicaciones Científicas de la Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia.
Maracaibo - Venezuela

www.luz.edu.ve

www.serbi.luz.edu.ve

produccioncientifica.luz.edu.ve