

**Recurso educativo abierto como complemento del aprendizaje responsable, ético, estético y funcional de procedimientos quirúrgicos que requieren manejo de Incisiones y Suturas**

**Tesis presentada para obtener el Título de  
Maestría en Educación  
Universidad ICESI**

**Margarita Dorado Valencia & Martha Lucia Rodríguez Paz**

**Profesor Asesor: HENRY ARLEY TAQUEZ QUENGUAN**

**Universidad ICESI  
Facultad Ciencias de la Educación  
Maestría en Educación  
Santiago de Cali, Noviembre 2017**

## Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

Firma del Jurado, Santiago de Cali, Noviembre 2017

## Resumen

Los recursos educativos abiertos (REA) facilitan el disponer de información actualizada y pertinente según los contextos y disciplinas donde el aprendizaje se desarrolla de manera autónoma basado en conocimientos previos. En este documento se presentan, siguiendo el método ADDIE, el Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación de un recurso educativo abierto, construido para complementar la formación en el manejo de incisiones y suturas de los tejidos blandos, en los estudiantes de tercer año de odontología. El REA se compone de tres módulos que presentan de manera secuencial la información teniendo presente el incluir los saberes propios de la disciplina: saber hacer, saber conocer y saber ser. Durante las fases de construcción del recurso se aplicaron encuestas a los alumnos, tendientes a ofrecer contenidos que permitieran interactuar según los diferentes contextos, con autonomía, facilitando la utilización de conocimientos previos para generar nuevos aprendizajes. Los resultados hallados al finalizar el recurso que fue socializado tanto con los estudiantes como con profesores de diferentes áreas disciplinares, muestran la aceptación general en los ambientes de enseñanza - aprendizaje y la disposición al cambio en las didácticas a utilizar, considerando los REA como un recurso innovador, que impacta y motiva el deseo de aprender fuera del aula de clase, gracias a la apropiación tecnológica en los ámbitos educativos.

**Palabras claves:** TIC, Recurso Educativo abierto, REA, Incisiones, Suturas, Tejidos blandos

## Tabla de Contenido

1. Introducción .....	5
2. Planteamiento del problema .....	6
2.1 Descripción del problema .....	6
2.2. Formulación del problema .....	8
2.3. Objetivos .....	8
2.3.1 Objetivo general .....	8
2.3.2 Objetivos específicos .....	9
2.4. Justificación .....	9
3. Marco teórico .....	11
3.1 Educación Abierta .....	11
3.1.1 Antecedentes .....	12
3.2 Movimiento Educativo Abierto .....	17
3.2.1 Objetos educativos Abiertos .....	19
3.3. Recursos Educativos Abiertos .....	21
3.3.1 Características de los Recursos Educativos Abiertos .....	23
3.3.2 Estandarización para el uso de Recursos Educativos Digitales Abiertos .....	24
3.3.3 Clasificación de REA .....	25
3.3.4 Metodología de diseño de REA .....	26
3.4 Prácticas Educativas Abiertas .....	27
3.5 Retos de la Pedagogía y didáctica en la enseñanza y aprendizaje en salud .....	28

3.6 Evolución del aprendizaje en el área de la salud .....	35
3.7 Uso de los REA en preclínica .....	36
4. Estado del Arte .....	37
5. Metodología .....	40
5.1 Soporte metodológico .....	40
5.2 Población y muestra .....	41
5.3 Instrumentos .....	41
5.3.1 Encuesta Inicial: Diagnóstico .....	43
5.3.2 Encuesta Final: Evaluación del REA (Anexo 3) .....	43
5.4 Fases para la elaboración del REA.....	44
5.4.1 Fase 1 Análisis .....	44
5.4.2 Fase 2 Diseño .....	44
5.4.3 Fase 3: Desarrollo.....	45
5.4.4 Fase 4: Implementación .....	46
5.4.4 Fase 5: Evaluación .....	47
6. Resultados .....	47
Valoración del Recurso por Estudiantes: .....	62
Valoración del Recurso por Profesores: .....	70
7. Recomendaciones .....	73
8. Conclusiones .....	74
9. Bibliografía: .....	77

10. Anexos.....	81
10.1 Anexo 1. Formulario Google (Contexto) .....	81
10.2 Anexo 2. Manejo de tejidos blandos al realizar incisiones y suturas .....	82
10.3 Anexo 3. Valoración del REA - Encuesta a Profesores .....	84
10.4 Anexo 4. Valoración del REA: Encuesta a Estudiantes .....	85
10.5 Anexo 5 Infografía Presentación, Claustro de Profesores .....	86
11. Lista de Gráficos .....	87
Gráfica 1: Ministerio de Educación Nacional (2012). Colección Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de TIC primera edición .....	87
Gráfica: 2. Rodríguez, Dorado (2017). Línea de tiempo evolución de los REA en Colombia	87
Gráfica 3. Clasificación de los Recursos Educativos Abiertos .....	87
Tabla 1. Resultados Valoración REA por los Profesores.....	87

## 1. Introducción

Los Recursos Educativos Abiertos (REA) son materiales educativos gratuitos, que se utilizan como base de aprendizajes, entrenamiento o complemento de la educación formal. Se ofrecen con licencias disponibles de manera libre para su producción, distribución y uso en la web y están constituidos por materiales como audio, texto, video, herramientas de software y multimedia, entre otros; lo que significa que pueden ser libremente utilizados, copiados, estudiados, modificados y redistribuidos por cualquier persona que obtenga una copia. Su objetivo está en apoyar el conocimiento, promoviendo la participación de docentes y estudiantes en campos específicos del saber para buscar colectivamente la transformación desde el pensamiento global para llegar a la acción local.

El REA elaborado como complemento en el manejo de incisiones y suturas de los tejidos blandos, se presenta como complemento del curso en Cirugía Oral de los estudiantes que cursan tercer año de Odontología antes de realizar sus prácticas clínicas. Su construcción, diseño, implementación y evaluación requirió de la participación de un equipo multidisciplinario que responde al proceso de incorporación de las tecnologías a la educación, como “consecuencia de un cruce de variables de naturaleza política educativa, de naturaleza económica e infraestructural, naturaleza cultural y de naturaleza organizativa curricular” Área (2004).

Con este recurso innovador se da cumplimiento a las políticas de fomento a la producción de material educativo abierto que desde el Ministerio de Educación se plantearon para el uso y apropiación de las TIC, aportando a la flexibilidad y la interactividad como elementos esenciales en el proceso educativo.

## **2. Planteamiento del problema**

### **2.1 Descripción del problema**

A lo largo de las últimas décadas, con la aparición del computador personal en 1982, se han venido buscando caminos para incorporar las TIC (computadores, dispositivos, redes digitales), como herramientas en el ámbito educativo que faciliten el aprendizaje en los estudiantes. El avance de la tecnología favorece la innovación en intervenciones educativas; ‘‘la construcción de una aplicación educativa basada en la web a finales de los años noventa, difícilmente podía contener un vídeo, lo que hoy en día es muy fácil’’ (Videgaray, 2007).

La incorporación de las TIC en las áreas, social, personal, laboral, política y económica ha transformado las relaciones en general, modificando a su vez las formas de trabajar, estudiar, comprar, comunicar y relacionarnos con el contexto local y global.

Las recientes incursiones de la modalidad virtual en las instituciones educativas, han generado la necesidad de investigar nuevos modelos de enseñanza y entornos de aprendizaje con el fin de construir ambientes de estudio que permitan transformar las prácticas educativas (Anaguano – Montoya, 2008). Se requiere entonces, ser más flexibles y abiertos a las nuevas formas de conseguir, seleccionar y transformar la información.

Las ciencias de la salud han experimentado una evolución continua, complementándose con los nuevos avances tecnológicos. Cada vez más, el proceso formativo del estudiante se lleva a cabo por fuera de la institución educativa, propiciando la autonomía, la flexibilidad académica y la adquisición de competencias en el autoaprendizaje permanente, como norma constante en su vida.

La incorporación de la tecnología a la educación y el mejoramiento continuo de las redes de información y comunicación, ha permitido que se publiquen más fácil y con mayor frecuencia,



recursos digitales. De ahí que el conocimiento se ha convertido en la mercancía más valiosa de todas, y la educación en la vía para producirlo y adquirirlo (Coll, 2008). El desarrollar competencias de selección, manejo de datos e información, así como la construcción y comprensión de conocimientos lleva a la transformación positiva del entorno, favoreciendo la creación de una sociedad más justa, democrática y equitativa. De esta forma, “la articulación de plataformas web y ambientes virtuales de aprendizaje, ha evolucionado en los últimos 5 años, mostrando los contenidos y los recursos educativos significativos para el desarrollo académico de la profesión” (Esquivel - Navarro, 2013).

Este desarrollo de los recursos educativos abiertos ha transformado, por otra parte, las características de la clase tradicional donde el material didáctico usado por el docente se presentaba al alumno el día de la clase, para luego ser archivado y presentarlo en una nueva oportunidad, sin dar lugar a ser retroalimentado por alumnos y/o colegas. Esto se repite en cada semestre, el profesor cambia sus estrategias y el material didáctico, donde solo él y sus alumnos son los afortunados en conocer estos cambios, para mejorar su aprendizaje. En palabras de Chiappe (2009): “¿por qué la riqueza que entraña la experiencia y conocimientos de un profesor no trasciende las fronteras del aula de clase? ¿No es esto un lamentable desperdicio del talento humano de una universidad?”

Teniendo en cuenta la situación problematizadora mencionada anteriormente, se plantea en este proyecto el diseño de un recurso educativo abierto que permita complementar los aprendizajes sobre las técnicas de manejo de incisiones y suturas en la atención de pacientes, donde los estudiantes se apropien de la información, la procesen, transformen, construyan y compartan el conocimiento. En palabras de Kozma (2005) “dar oportunidades de crear, compartir y comunicar información, conocimientos y experiencias” y a su vez replantear la manera como se están usando

las estrategias didácticas, dado que en la tecnología se encuentran las potencialidades para ayudarnos a repensar o diseñar estas actividades.

## **2.2. Formulación del problema**

¿De qué manera un recurso educativo abierto contribuye a promover el aprendizaje responsable, ético, estético y funcional sobre manejo de incisiones y suturas, en el módulo de cirugía oral de estudiantes de pregrado de Odontología de la Universidad del Valle?

Con esta investigación se pretende diseñar un recurso educativo abierto que esté disponible en la web para que sirva de apoyo y complemento en la formación, incentivando a usar el recurso a docentes y alumnos, dando el carácter innovador, enriquecedor y modificable. En este caso el uso de los recursos educativos abiertos ofrece a las universidades una forma diferente de ser incluyentes y flexibles al posibilitar otras alternativas educativas. De igual manera en este escenario, el uso de TIC es clave para transformar los procesos de aprendizaje de los estudiantes y poner a disposición de la comunidad docente, recursos educativos que pueden ser reutilizados en situaciones de aprendizaje.

El movimiento educativo abierto es parte de este esfuerzo global que busca lograr que el conocimiento esté disponible para todos y se tenga acceso a diversos contenidos de aprendizaje, lo que ha facilitado la comunicación entre varios usuarios de diferentes instituciones, al permitir el uso de materiales de todo tipo y, con ello, la creación de nuevos conocimientos apoyados en trabajos de otras personas (Ramírez y Burgos, 2010)

## **2.3. Objetivos**

### **2.3.1**

### 2.3.2 Objetivos específicos

2.3.2.1 Identificar las necesidades de aprendizaje en el manejo de incisiones y suturas que presentan los estudiantes.

2.3.2.2 Diseñar e implementar un recurso educativo abierto que contemple estrategias didácticas para apropiar y aplicar el aprendizaje en relación con el manejo de incisiones y suturas sobre tejidos blandos

2.3.2.3 Evaluar la implementación del recurso educativo abierto en el área de cirugía oral de estudiantes de pregrado de Odontología de la Universidad del Valle.

### **2.4. Justificación**

Es importante y necesario crear contenidos educativos para desarrollar habilidades y competencias, además para la construcción del conocimiento integrando las TIC, por lo tanto se propone una línea de acción con el fin de fomentar la aplicación de la tecnología en la educación, oportunidad ésta para una transformación más profunda que involucre a docentes y estudiantes en el proceso de crear y/o adaptar recursos educativos y promover el surgimiento de comunidades de práctica desde una lógica de pedagogía “en abierto” (Wiley, 2013). Estos desarrollos tecnológicos deben a su vez responder a criterios de actualización, reorientación, flexibilidad y apertura (Cobo, 2012)

La acogida que desde las instituciones educativas se da al uso de los recursos abiertos se basa en que las actividades de aprendizaje realizadas por los alumnos, propician que el conocimiento generado por los recursos pueda integrarse retroalimentando de manera continua al producto original. Así, los recursos abiertos además de que están accesibles al público, también se pueden modificar continuamente, adaptándose a los contextos de usuarios diferentes.

De igual manera, el Ministerio de Educación Colombiano (MEN) y el Ministerio de las Tecnologías de la Información y comunicación (MINTIC) plantean que las tecnologías buscan resolver problemas y satisfacer necesidades tanto individuales como sociales, transformando el entorno y su naturaleza, mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos.

Aunque las tecnologías de la Información y Comunicación han incursionado en nuestro país, todavía se presentan algunas razones por las cuales el uso de las TIC no son utilizadas en la enseñanza: 1. Hay grupos sociales o institucionales que no apoyan al docente que propone incluir el uso de tecnología en sus clases. 2. Los docentes no tienen la formación adecuada para integrar la tecnología en el desarrollo de su área (Castells, 2008). La falta de una cultura digital en el ambiente docente conlleva a un atraso, frente a las capacidades que hoy en día tienen los alumnos, los cuales ingresan a temprana edad a la educación superior con unos saberes tecnológicos - nativos digitales (Prensky, 2001) que dejan en desventaja a la mayoría de sus docentes. 3. A pesar de que el conocimiento es patrimonio de la humanidad (Chiappe, 2009), todavía se piensa que los derechos de autor protegen el conocimiento y lo que hacen es solo resaltar en el titular el temor a que su material didáctico sea duplicado lo cual no tiene fundamento, todo por el desconocimiento por parte del docente en el tema de uso de los recursos abiertos.

Lo anterior se vio reflejado en la primera convocatoria docente realizada en el año 2005 por el Ministerio de Educación Nacional, con relación a la participación en el concurso de Recursos Educativos Digitales, donde no se obtuvo la acogida esperada. Se identificaron dos aspectos que pudieron causarla: el primero en relación con la cesión de derechos de autor sobre el objeto de aprendizaje y el segundo en cuanto a la falta de algún tipo de remuneración por el mismo. En

ambos casos, se percibió que los convocados no consideraban la posibilidad de compartir esta producción de carácter personal. (MEN, 2012).

En la actualidad se está incorporando un nuevo concepto en educación el cual se conoce como “Movimiento Educativo Abierto, basado en la interconexión globalizada, el cual promueve que el conocimiento es un bien común, donde se pretende mejorar el desarrollo tanto cognitivo como práctico de los estudiantes, permitir enlaces virtuales cuando se requiera reforzar conocimientos del área y así mismo adquirir nociones del tema que se va a tratar en la próxima sesión permitiendo una clase participativa y dinámica. Estas prácticas que soportan la reutilización y producción de Recursos Educativos Abiertos, son documentados en un formato portable y disponibles públicamente” (Chiappe, 2012). De tal manera que el movimiento educativo abierto está relacionado con procesos colaborativos que se desarrollan en espacios de libre acceso en los que se comparte, se adapta o se reutiliza, se remezcla, lo cual finalmente caracteriza la esencia de la apertura de la educación abierta (Salinas 2012 - Salinas 1999).

Al diseñar un Recurso Educativo Abierto, se genera el enriquecimiento del contenido, al permitir que circule a través de medios tecnológicos para ser realimentado en contextos diferentes por colegas o estudiantes, trascendiendo de las aulas de clase y por ende, beneficiando a su propio conocimiento, además de incentivar en los profesores el uso de recursos educativos abiertos generando procesos de innovación educativa.

### **3. Marco teórico**

#### **3.1 Educación Abierta**

Es aquella que prescinde del aula y de la presencia de los profesores siendo el mayor apoyo los recursos como materiales escritos y audiovisuales. No solo es una forma de educación externa a

las aulas sino que hace referencia a la flexibilidad y la interactividad como elementos esenciales en el proceso educativo. De tal manera que la educación abierta incluye la educación continua, a distancia, presencial y la no presencial. Puede llevarse a cabo en el aula tradicional de la institución con equipos tecnológicos actualizados o a distancia usando redes de internet o software educativo; apoyándose en la radio, televisión, video conferencias en vivo, material impreso además de software educativo, puede incluir práctica en ambientes reales o simulados. La educación abierta surge como la necesidad de innovar la modalidad educativa además de facilitar el acceso al conocimiento que proporcionan las TIC. El docente sigue siendo el tutor y guía del material educativo, al fomentar el estudio autónomo, la interactividad entre grupos de estudio, y del mismo modo ser evaluador del proceso de aprendizaje al prestar asesoría permanente al estudiante mediante correo electrónico o vía telefónica (Ramírez, 2012).

### 3.1.1 Antecedentes

Desde 1938 existía el Consejo Internacional de Educación Abierta y a Distancia (ICDE) en Canadá. En 1969, la primera universidad que ofreció cursos universitarios abiertos fue la Open University del Reino Unido, innovando con el modelo que representa la educación abierta. Este modelo es adoptado por diversos centros universitarios aplicados para mejorar necesidades como: acceso a la población por la situación geográfica, costo y demanda educativa, entre otros. Debido a la necesidad de incrementar la calidad laboral, se ve la necesidad de capacitar al personal, buscando alternativas en la educación, iniciando con la modalidad de educación por correspondencia o a distancia.

Baruch, en 2004 afirma que esta modalidad de educación inicia entre los siglos XVIII y XIX. Uno de los ejemplos de esta modalidad es publicado en 1972 por la revista Gaceta de Boston, en la que los estudiantes recibían guías, además de asesorías por correspondencia.

La expansión de esta forma de educación ocurre en el siglo XX al terminar la segunda guerra mundial, con el ofrecimiento de cursos debido a la necesidad de requerir mano de obra calificada. De manera que a finales del siglo XX y comienzos del XXI las TIC han potenciado los procesos de transformación de las actividades educativas, sociales, económicas, políticas y medioambientales. Dentro de estos cambios, las formas de aprender, enseñar y transmitir información se han ampliado de manera global y las instituciones encargadas de la educación y formación a todo nivel han debido ajustarse a la velocidad que generan las comunicaciones y la inmediatez de los acontecimientos.

La educación abierta ha evolucionado a través del tiempo en tres grandes etapas: correspondencia, telecomunicación y telemática. En Colombia el primer antecedente es en 1947 con el Sacerdote Colombiano José Joaquín Salcedo en Sutatenza Boyacá, quien da inicio a un curso por radio y otros medios de comunicación en el que enseña a leer y a escribir, al igual que temas agropecuarios, deportes, mejoramiento de vivienda, buen uso del tiempo libre; entonces se crea la fundación “Acción Cultural Popular Escuelas radiofónicas” (ACPO). Lo anterior con el fin de llevar educación y cultura a los campesinos de Colombia para los cuales no era posible reunir en una escuela. A partir de esta experiencia se realizaron en otras regiones del país.

Una de las Universidades pioneras en esta modalidad de educación abierta fue la Universidad de la Sabana sede Bogotá en 1975. En 1972 la Universidad Javeriana inició la transmisión de un programa educativo por televisión. En 1982 el gobierno emite el decreto por el cual se reglamenta la educación abierta y a distancia, por esta razón se crea el consejo de educación abierta y a distancia al igual que el Instituto Colombiano para el fomento de la educación abierta y a distancia, tomando la iniciativa la Universidad Abierta y a Distancia (UNAD).

Desde la Revolución Industrial hasta ahora han cambiado los sistemas de educación en cuanto a objetivos, recursos, ideas y conocimientos, la forma de educar a los individuos, la tecnología, la ciencia, la política. Estos cambios se reflejan en las transformaciones pedagógicas, modelos de enseñanza, en nuevas formas de relación entre los estudiantes y los docentes (Levy, 2007).

De la misma forma, los saberes están en constante aparición y renovación por lo que es necesaria la actualización permanente de conocimientos por parte de los docentes: trabajar se convierte cada vez más en aprender, en transmitir saberes y producir conocimientos (Levy, 2007).

Aunque el manejo de la tecnología no es novedoso, todavía se presenta resistencia a su uso en el área educativa, donde un porcentaje mínimo de personas no integran la tecnología a las aulas evitando que los alumnos las conozcan y usen. La formación y entrenamiento de los profesores en los usos educativos de la tecnología es un componente clave en todos los planes de reforma educativa y factor decisivo en el desarrollo de buenas prácticas de formación.

Los argumentos anteriores son sustentados por los autores: Área, 2004; Casanova, 2007; Correa y Blanco, 2004; De Pablos y Jiménez; 2007; que estimulan la integración de la tecnología al programa educativo, oportunidad esta para una transformación más profunda que involucre a docentes y estudiantes en el proceso de crear y/o adaptar recursos educativos y promuevan el surgimiento de comunidades de práctica desde, en términos de Willey (1998), una lógica “en abierto”, además de la primera licencia abierta. Según Chiappe (2009), el tema de lo “abierto” hoy en día es emergente pero no nuevo.

Área (2004) afirma que *“el proceso exitoso de incorporación de las tecnologías a las escuelas es consecuencia de un cruce de variables de naturaleza política educativa, de naturaleza económica e infraestructural, naturaleza cultural, y de naturaleza organizativa-curricular”*.



Según este autor las innovaciones requieren algunas condiciones básicas como:

- La existencia de un proyecto institucional que impulse y avale la innovación educativa utilizando tecnologías
- La dotación de la infraestructura y recursos suficientes en los centros y aulas
- La formación del docentes y una predisposición favorable hacia las tecnologías
- La existencia en los centros escolares de un clima y cultura organizativa favorable a la innovación con tecnologías
- La disponibilidad de variados y abundantes materiales didácticos o curriculares de naturaleza digital
- La configuración de equipos externos de apoyo al profesorado y a los centros educativos destinados a coordinar proyectos y a facilitar las soluciones a los problemas prácticos.

Sin embargo, a través de los años se han generado cambios en cuanto a este concepto que va más allá del acceso a la información, estos cambios han permitido asociar características a “lo abierto” como son: compartir, redistribuir, adaptación, re-mezcla, colaboración, inclusión (Brown & Adler, 2008; Salinas, 2012).

Bajo unas ciertas reglas previamente acordadas (Chiappe, 2009), algunos de estos cambios son: 1. La incursión del software libre en la década de los 70 (Stallman, 2002), además en los años 80 se inicia la masificación de los computadores, como del internet en los años 90. 2. Las tecnologías de la información (TIC), en la medida que intervienen en los modos de aprendizaje, el acceso a la información, la adquisición de los conocimientos y las formas de comunicación, introducen elementos nuevos en la educación (Gros, 2000).

Los medios tecnológicos permiten que el conocimiento esté en constante cambio y movimiento, como lo afirman Ramírez y Burgos en el 2012: “el papel fundamental de la educación como sistema tendría que ver con velar por el continuo y permanente flujo del conocimiento, sobre todo, si se utilizan los canales propios de los ecosistemas generados de acuerdo con el uso de las TIC”. En otras palabras, para que haya un crecimiento del conocimiento este se debe poner a circular.

Según Marqués (2000), la tecnología en la educación permite transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea obteniendo resultados actualizados. De la misma manera, Cabero (2007) menciona que “se denomina tecnología educativa, al sistema integral sistemático de la enseñanza, en el cual se estructuran, los diversos elementos que intervienen en el proceso”. Por lo tanto, el docente que incluye la tecnología en su pedagogía requiere cambiar sus concepciones para aplicarlas a su metodología. Cabero afirma que el educador debe poseer ese nuevo conocimiento para integrarlo a su quehacer pedagógico. En consecuencia, “las posibilidades de la integración de las TIC en la enseñanza, buscan favorecer estrategias de colaboración en el desarrollo de tareas, tanto de los profesores como de los alumnos” (Cabero, 2007).

Adell (1997) analiza los cambios que generan las TIC en los procesos educativos y destaca los siguientes aspectos:

1. Ritmo del cambio: aprendizaje a lo largo de toda la vida y cultura general
2. Nuevos entornos de enseñanza/aprendizaje
3. Nuevos roles para las instituciones educativas
4. Nuevos roles para docentes y discentes
5. Nuevos materiales de enseñanza y aprendizaje

La educación se ve forzada a innovar por los cambios y desafíos que conlleva el entorno laboral cambiante y tecnológicamente desafiante, la necesidad de una mayor apertura obligada por la

globalización, las nuevas formas de conseguir y transformar la información, la brecha generacional entre profesores y alumnos, la barrera espacio temporal que condiciona la comunicación y los nuevos modos de construir conocimiento (Martínez y Prendes, 2003).

### **3.2 Movimiento Educativo Abierto**

Es una nueva dimensión del proceso formativo que da paso a la filosofía de compartir y a la efectiva integración de los diversos espacios de aprendizaje como ámbitos válidos. Inscribir a los espacios formales de educación en el movimiento abierto permite tanto al alumnado como a los docentes adaptarse a las distintas situaciones y posibilidades que nos proporciona el sistema educativo; como la simultaneidad y el aprendizaje permanente sin estar presente en el aula. Hasta la llegada de Internet y el acceso generalizado a los medios digitales, las escuelas tenían el monopolio de la educación. Ahora, con acceso a recursos educativos abiertos y plataformas de comunicación gratuitas o de bajo costo, las personas pueden aprender tanto fuera como dentro de las instituciones formales. (Bailón y Rabajoli, 2014).

El Movimiento Educativo Abierto surge como un llamado a las Instituciones Educativas por parte de la UNESCO en el 2002 para abrir el conocimiento a la formación educativa. Fue así como, en Instituciones extranjeras como MIT, Rice University, Carnige Mellon y Yale se inician cursos abiertos utilizando plataformas para que fueran usadas con fines educativos en el mundo; posteriormente se lleva a cabo la conformación de consorcios de varias instituciones para incentivar a las instituciones a potencializar el conocimiento de una forma abierta.

Ramírez y Burgos (2012) describen las 4 fases del Movimiento Educativo Abierto: 1. La producción de los recursos educativos abiertos 2. La selección de los recursos educativos abiertos 3. La diseminación para dar a conocer los recursos educativos 4. La movilización del conocimiento cuyo objetivo es acercar a las personas y a las acciones para crear valor y significado; esto es; a

través de satisfacer necesidades específicas con base en la apropiación y aplicación de un conocimiento focalizado considerando la cultura y el contexto del entorno; dando lugar al conectivismo.

El Conectivismo es una teoría del aprendizaje promovido por Stephen Downes y George Siemens. Es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes – que no están por completo bajo control del individuo.

El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos). De acuerdo a esta teoría el conocimiento que reside en una base de datos debe estar conectado con las personas precisas en el contexto adecuado para que pueda ser clasificado como aprendizaje.

El conectivismo es orientado por la comprensión que las decisiones están basadas en principios que cambian rápidamente. Teniendo en cuenta que continuamente se está adquiriendo nueva información, la habilidad de realizar distinciones entre la información importante y no importante resulta vital (Siemens, G. 2004).

Según Ramírez (2012) los alumnos con el Movimiento Educativo Abierto incrementan las siguientes características:

1. La Motivación.
2. El Auto aprendizaje: Puesto que los estudiantes estudian el material, utilizando el aprendizaje móvil para cada uno de los temas que revisan.

3. El Aprendizaje es más profundo: debido a que va más allá de la comprensión del conocimiento a su aplicación e integración dando como resultado la creación de conocimiento.
4. El Pensamiento crítico: Cuando se presentan al alumno diferentes maneras de ver la misma temática se trabaja el pensamiento crítico y la capacidad de discernir la información.
5. Uso de tecnología: con la alfabetización digital la información se presenta en diferentes tipos de presentación (videos, pdf, etc.).
6. La Internacionalización: a partir de los R.E.A se presenta la oportunidad de obtener los materiales que se producen en el mundo, de tal manera que la visión del alumno es internacional.
7. La Innovación: el alumno tiene la capacidad de crear nuevos materiales para mejorar lo que está realizando.

### **3.2.1 Objetos educativos Abiertos**

Una de las primeras definiciones de Objetos Educativos Abiertos fue dada en 1998 por el IEEE (Institute of Electrical and Electronics Enginner): "Un objeto es cualquier entidad digital o no digital re-usada o referenciada para el aprendizaje soportado en tecnología. De igual manera Willey en el año 2000 define los Objetos educativos como elementos de instrucción computarizada basada en el paradigma orientado al objeto de la informática.

El Gobierno Nacional por medio del Ministerio de Educación fomentó entre los años 2005 – 2011 la producción de material educativo basado en objetos virtuales para el uso y apropiación de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), además para enriquecer el Banco de

Objetos de Aprendizaje los cuales estarán disponibles como material educativo tanto para estudiantes como para docentes. (Gráfica 1).

Gráfica 1. Ministerio de Educación Nacional (2012). Colección Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de TIC primera edición



© Ministerio de Educación Nacional, 2012 Colección Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de TIC. Primera Edición. ISBN: 978-958-691-476-5

El Ministerio de Educación en el año 2006, define un Objeto de aprendizaje como un “conjunto de recursos digitales, autocontenido y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: Contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización.

El objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación”, esta información es almacenada en repositorios que permiten almacenar y clasificar, además de facilitar la recuperación, lo cual hace

posible la reutilización según el contexto o ambiente creado por los docentes, y su posterior evaluación.

Otra definición de Objeto de aprendizaje la utiliza Álvarez (2006), se conoce como “la metáfora de LEGO”, en la que explica que “usando pequeñas piezas de LEGO se puede armar un hermoso castillo, un barco o una nave espacial. En otras palabras, cada una de las piezas se puede utilizar cuantas veces desee, casi infinitas. Esta es la forma más simple de explicar el uso pedagógico de los objetos de aprendizaje.”

### **3.3. Recursos Educativos Abiertos**

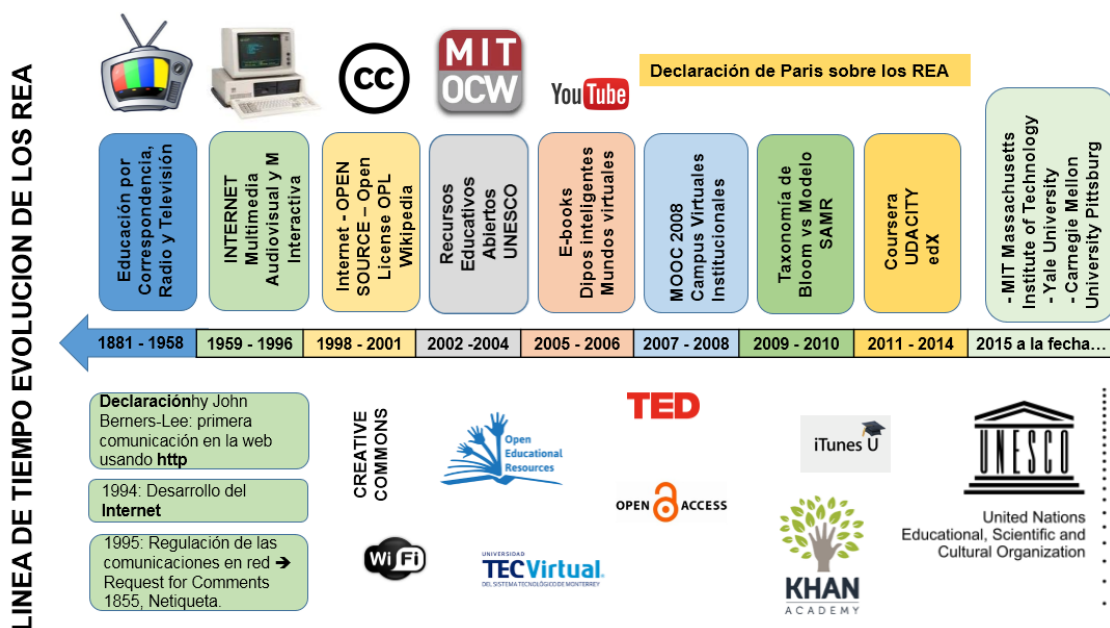
El término de Recursos Educativos Abiertos (REA), Open Educational Resources (OER) hace referencia a los recursos y materiales educativos gratuitos y disponibles libremente en el Internet y la World Wide Web (tales como texto, audio, vídeo, herramientas de software y multimedia, entre otros) que tienen licencias libres para la producción, distribución y uso de tales recursos para beneficio de la comunidad educativa mundial (Mortera y Escamilla, 2009); los OERs tienen sus inicios en 2001, cuando el Massachusetts Institute of Technology (MIT) creó el programa Open Course-Ware (OCW) y desde entonces el interés por ellos ha ido aumentando.

Según el *Report to The William and Flora Hewlett Foundation* (February 2007), los Recursos Educativos Abiertos son destinados para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación, que residen en el dominio público o han sido publicados bajo una licencia de propiedad intelectual respetando el autor, que permite que su uso sea libre para otras personas. Incluyen cursos completos, materiales para cursos, módulos, libros de texto, videos, prueba, software y cualquier otra herramienta técnica, utilizadas para apoyar el conocimiento; lo cual da la posibilidad a estudiantes, docentes e investigadores su uso con fines educativos de forma gratuita (Atkins, Brown, Hammond, 2007).

En el año 2002, la UNESCO adopta la sigla REA en el foro sobre “impacto de los cursos abiertos para la educación superior en los países en desarrollo”, aunque anteriormente ya se utilizaba como “contenido de código abierto” (Wiley, 2006); a partir de esta fecha se consideran los OER, Open Educational Resources, como los materiales y recursos educativos que pueden ser reutilizados para la docencia y el aprendizaje de forma gratuita (Unesco 2002). (Gráfica 2)

Gráfica: 2. Rodríguez, Dorado (2017). Línea de tiempo y evolución de los REA.

Fuente: elaboración propia, con base en revisión textual



El propósito fundamental de los recursos educativos abiertos es promover la participación de docentes y estudiantes de todo el mundo, en torno a campos específicos del saber. Este encuentro propicia el intercambio transformador y la construcción colectiva del conocimiento basado en el principio de la *inteligencia colectiva*. Se promueve la reflexión y estudio del problema o tema a intervenir en un contexto concreto para buscar colectivamente la solución o transformación desde el pensamiento global para llegar a la acción local.



Estos recursos abiertos se utilizan como base de aprendizajes, entrenamiento o complemento de la educación formal. Se componen de unidades didácticas en formato digital, independientes y autocontenidas, son reusables y pueden ser modificadas según el contexto y experiencia de uso.

Las definiciones de los REA varían en función del aspecto que se quiere enfatizar, ya sea la reutilización o el ámbito de aplicación (Atkins, Brown y Hammond, 2007). Se vinculan en la categoría de artículos relacionados con software que pueden ser libremente utilizados, copiados, estudiados, modificados y redistribuidos por cualquier persona que obtenga una copia; esto significa que el software puede ser distribuido con una Licencia de software libre y el código está disponible para descargar libremente en internet.

### 3.3.1 Características de los Recursos Educativos Abiertos

- La accesibilidad, entendida como la disponibilidad del recurso a ser localizado y utilizado en cualquier lugar o momento;
- La reusabilidad, propiedad a ser modificado y utilizado en diferentes contextos de aprendizaje.
- La interoperabilidad, o facilidad de ser adaptado e interconectado entre diferentes hardwares, dispositivos o herramientas;
- La sostenibilidad, funcionamiento correcto a pesar de los cambios de versiones, de software, etc.
- Los metadatos, o descripciones que posibilitan su indexación, almacenamiento, búsqueda y recuperación (Varlamis - Apostolakis, 2006)

En otro aspecto, los objetos no son elementos aislados, de ahí que para la recopilación y acceso de los objetos se utilizan los repositorios los cuales permiten compartirlos; los más comunes son: locxMerlot, Open Education Consortium, OER Commons, Temoa Education Consortium, OER Commons, Temoa Creative Commons, Conexions, Khan Academy, TED talks,

BCcampusOpenEd, MIT OCW, Creative Commons, Open Library, P2PU, edX; Coursera, Open Edx, OpenLearn, Open Michigan.

### 3.3.2 Estandarización para el uso de Recursos Educativos Digitales Abiertos

En la estrategia REDA (Recursos Educativos Digitales Abiertos) implementada por el Ministerio de Educación Nacional se propuso centralizar el conocimiento y mantenerlo de tipo acceso abierto; para este fin se optó por crear y alimentar el estándar CEM 2.0 para la correcta catalogación de los metadatos puesto que se encontró que no había un estándar definido en el país para catalogar los REDA.

Se observó que cada institución educativa estaba utilizando el que más se acomodara a sus necesidades, por lo tanto desde el MEN se trabajó en la estandarización utilizando como marco de referencia el estándar de la IEEE 1484.12.3; 2005 (LOM) enfatizando principalmente en los campos educacionales. Para dar curso a la propuesta se desarrolló e implementó un repositorio nacional de REDA el cual se encargaría de alojar los REDAS catalogados bajo este nuevo estándar. Este repositorio de las instituciones educativas que se acogieron a la estrategia, alojan los REDA de acuerdo al estándar CEM 2.0.

Para la estandarización y objeto de recolección, búsqueda y recuperación se desarrolló una aplicación en lenguaje de programación Java para catalogar los REDA, según la institución. Esto desembocó en el desarrollo de todo un ecosistema tecnológico que abarca los requerimientos de la estrategia nacional (Peñuela, González 2017).

### 3.3.3 Clasificación de REA

La clasificación de los REA, de acuerdo con OPAL (Open Program Access License 2011), es: los Open Course Ware (OCW), las herramientas de software abiertas (LMS o plataformas de gestión del aprendizaje como Moodle), material abierto usado para la construcción de capacidades e-learning de profesionales de educación, repositorios de objetos de aprendizaje y cursos de formación de acceso libre, como los MOOC (del inglés Massive Open Online Course). Además, los REA se clasifican teniendo en cuenta su uso pedagógico y sus niveles de granularidad (Gráfica 3), que se define como el alcance o “gránulo” del objeto digital, ya que abordando un enfoque educativo, el alcance puede referirse a la definición de un concepto, un tema, un módulo (un grupo de temas) o inclusive un curso completo. (Ramírez, Burgos 2010)

El esquema base de LOM (Learning Object Metadata) está formado por nueve categorías, cada una de las cuales incluye varios elementos o categorías de metadatos que permiten “etiquetar” los objetos de aprendizaje con un gran nivel de detalle (IEEE. 2002).

Gráfica 3. Clasificación de los Recursos Educativos Abiertos

<b>Clasificación de los Recursos Educativos Abiertos - REA –</b> *Estándar para Metadatos de Objetos Educativos: Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE. 2002) - Learning Object Metadata (LOM)*		
Uso Pedagógico	De Instrucción	Artículos, talleres, seminarios, casos de estudios, etc.
	De Colaboración	Foros, Chat, elluminate/Collaborate, reuniones on-line, etc.
	De Prácticas	Simulaciones, softwares, laboratorios on-line, proyectos de investigación, etc.
	De Evaluación	Evaluación parcial, final, certificación, etc.

Niveles de Granularidad IEEE-LOM*	N1. Unidad de aprendizaje	Ejemplo: una imagen radiológica del tórax, elementos multimedia o fragmentos de éstos.
	N2. Colección de Objetos educativos N1	Ejemplo: una unidad didáctica (lección) sobre enfermedades respiratorias agudas con imágenes radiológicas.
	N3. Colección de Objetos educativos N2	Ejemplo: dos o más materiales de nivel 2, colección de lecciones sobre enfermedades respiratorias agudas de diferentes fuentes, una web formada por múltiples documentos HTML.
	N4. Conjunto de cursos	Ejemplo, un conjunto de cursos para la obtención de un título o grado. (Diplomado, Maestría)

### 3.3.4 Metodología de diseño de REA

David Wiley, (2000) propone que los Objetos de aprendizaje son elementos basados en instrucción computarizada, es decir “orientación al objeto” que pueden ser reutilizados en diversos contextos, con un fin educativo y conformado principalmente por: “contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización” (Chiappe, Segovia y Rincón, 2007).

La metodología propuesta para el recurso se basó en el usado por la Universidad del Valle donde se utiliza el modelo IWEB descrita por Presman (2002) en 8 etapas y las ajusta en cinco fases: (Borrero y cols. 2009)

1. Formulación y planificación: donde se define el proyecto atendiendo al problema que se desea solucionar, los objetivos, requerimientos funcionales y no funcionales, presupuesto y cronograma

2. Análisis: Se define el diseño y enfoque pedagógico partiendo del diseño de situaciones de aprendizaje desde el constructivismo social. En esta fase se coordinan las estrategias así como las actividades de aprendizaje, medios de comunicación y el modelo de evaluación.
3. Ingeniería: Se desarrollan los contenidos del objeto de aprendizaje, dirigiéndose en segunda persona (usted) al usuario final; también se revisa el diseño gráfico y computacional con el fin de mediar la relación entre el sujeto (estudiante) y el sistema informático (material hipermedia). Para relacionar los elementos visuales se basan por su experiencia en los principios de la Gestalt (Lidwell; Holden y Butler, 2005)
4. Generación de páginas y pruebas: una vez elaboradas y revisadas las unidades didácticas se ordenan y acoplan, se socializan entre los pares y realizan las correcciones pertinentes de acuerdo a las sugerencias reportadas.
5. Evaluación del material (Curso, Recurso, Objeto) por el cliente: el autor del material verifica los objetos corregidos a ser publicados.

El proceso de elaboración de los materiales de aprendizaje requiere de la colaboración de un grupo multidisciplinar que acompaña continuamente al docente, para su actualización. Dado que esto no siempre es posible de sostener por las instituciones educativas, está la alternativa de la herramienta de autor conocida como exeLearning que le da autonomía al autor para realizar las correcciones, ajustes, construcción de conocimiento, modificar contenidos para mejorar continuamente la práctica educativa.

### **3.4 Prácticas Educativas Abiertas**

Los docentes al hacer uso de los recursos abiertos y recopilarlos pueden armar libros, cursos etc. de tal manera, que se incentiva a las prácticas abiertas en donde se permite la interactividad con

otros docentes del mundo en el cual se conectan y comparten saberes consiguiendo un conocimiento mayor.

Las Prácticas Educativas Abiertas (PEA) al hacer parte del Movimiento Abierto contribuyen con sus elementos para el cambio en las prácticas docentes. Las PEA, como lo menciona Ramírez (2011), transforman las prácticas habituales del docente por prácticas innovadoras apoyadas por Recursos Educativos Abiertos (REA). Estas prácticas fortalecen el “ecosistema educativo” (Larrauri, 2009), al profundizar el paradigma del aprendizaje activo y plantear metodologías que permitan el aprendizaje individual y en grupos donde integran tecnología y se concretan en comportamientos observables (Bailón, Rabajoli, 2014).

En consecuencia, se integran las tecnologías a las prácticas educativas en la que los estudiantes y profesores crean y adaptan los recursos de una manera más profunda, promoviendo en la comunidad una práctica desde una lógica pedagógica en “abierto” (Willey, 2006)

### **3.5 Retos de la Pedagogía y didáctica en la enseñanza y aprendizaje en salud**

Para los aprendizajes teórico-prácticos, principalmente en las áreas de la salud, Michael (2006) psicólogo, destaca aspectos que se pueden extrapolar en la práctica pedagógica de la odontología y representan un reto, tales como:

1. El aprendizaje implica la construcción activa del significado por el alumno. Este es el principio fundamental del "constructivismo". Los estudiantes construyen el significado atendiendo a la Información y modelos que poseen y a la nueva información que adquieren. Al vincular la nueva información esta se almacena, ensamblada en modelos o representaciones mentales y le será útil para el manejo de situaciones semejantes.

2. El “Aprender hechos” y “Aprender a hacer algo” son dos procesos diferentes pero complementarios en el entrenamiento clínico. Al utilizar el ABP (Aprendizaje Basado en

Problemas) durante la formación, se conjugan la teoría y la práctica, donde un problema escrito que simula la realidad es el punto de partida para la motivación al aprendizaje. El enfoque de ABP favorece los cuatro aprendizajes fundamentales que establece el Informe Delors (1996): “aprender a aprender”, “aprender a conocer”, “aprender a convivir” y “aprender a ser”, para el cumplimiento de la misión propia de la educación superior.

3. Los estudiantes aprenden más cuando lo hacen con otros que cuando están solos. El trabajar en grupos, bajo tutorías docentes, constituye uno de los pilares fundamentales del ABP, permitiendo a los estudiantes alcanzar grados superiores de cognición así como adquirir competencias en el Ser y el Hacer, promoviendo: la discusión, comprensión, el espíritu de trabajo de equipo, la cooperación y colaboración constante de los miembros del grupo adquiriendo un sentido de tarea común. El estudiante, toma el protagonismo del proceso, en un contexto de colaboración e intercambio con mayor oportunidad de aprendizaje, razón por la cual adquiere más información y logra un mejor desarrollo cognitivo.

4. El aprendizaje significativo es favorecido por explicaciones articuladas, ya sea a uno mismo, o a los compañeros o docentes a cargo. Este aprendizaje que tiene como centro al estudiante facilita la integración de los conceptos adquiridos previamente en ciencias básicas y las simulaciones de preclínica con los nuevos conocimientos.

Otro aspecto a considerar respecto a los retos en la educación en odontología está asociado a los procesos de evaluación. La evaluación debe ser crítica, analítica y comprensiva, de modo que permita entender los elementos y las interrelaciones que ocurren en el proceso enseñanza–aprendizaje. Evaluar no sólo resultados sino el proceso para el logro de éstos, permitiendo a docentes y estudiantes identificar tanto las áreas de mayor fortaleza, como aquellas que presentan algunas debilidades.

De acuerdo a la evaluación del proyecto de innovación curricular realizado en la Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera (2003), los sistemas educacionales del área de la salud deben asumir el desafío para lograr conseguir que el trabajo interdisciplinar, la creatividad, el ser aprendiz de por vida, la capacidad de liderazgo, búsqueda de información, resolución de problemas, reflexión en la acción sean, entre otras, las competencias indispensables para lograr el buen desempeño laboral.

En La Declaración de Edimburgo durante la Cumbre Mundial de Educación Médica (1993) se menciona “aumentar las oportunidades de aprendizaje, investigaciones y servicios con otras profesiones del campo de la salud, como parte de la capacitación para el trabajo en equipo”, esto con el fin de valorar la colaboración y cooperación, enfatizar el respeto y entendimiento mutuo, desarrollar habilidades comunicativas y resolución de conflictos en las etapas de formación inicial de los estudiantes, estimulando el trabajo colaborativo y la valoración de cada disciplina con el fin de dar solución a las afecciones de la salud de forma integral y holística de la población.

En cuanto a la competencia digital en los maestros, la Comisión Europea en noviembre de 2012 plantea la nueva estrategia: “Replantear la Educación” en donde se destaca la importancia en la formación de competencias necesarias en la sociedad actual del Siglo XXI y en entornos futuros, aprovechar al máximo la tecnología e integrarla en los centros formativos, facilitar el acceso a los Recursos Educativos Abiertos con el fin de obtener la resolución de problemas, mejorar la calidad e igualdad de la educación.(Cantón-Cañón-Grande de Prado, 2017).

Del mismo modo, la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE) plantea estándares para la educación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en los que se destaca las habilidades y competencias que los docentes deben desarrollar en los estudiantes, así como habilidades para el manejo adecuado de la tecnología y el aprendizaje autónomo.



Estos Estándares fueron publicados originalmente en el 2001 y revisados en los años 2007 y 2016 por expertos en la enseñanza de las TIC, además de educadores de muchas partes del mundo, incluyendo docentes, administradores, formadores de docentes y especialistas en construcción. (EDUTEKA: Junio 20 de 2017). Se listan a continuación:

1. Aprendiz empoderado: Los estudiantes aprovechan la tecnología para tomar un papel activo en la elección, el logro y la demostración de las Competencias en sus Objetivos de Aprendizaje, informados por las ciencias del aprendizaje. Los estudiantes:

- a. articulan y establecen metas de aprendizaje personal, desarrollan estrategias que aprovechan la tecnología para lograrlas y reflexionan sobre el propio proceso de aprendizaje para mejorar los resultados del mismo.
- b. construyen redes y personalizan sus entornos de aprendizaje de manera que apoyen el proceso de aprendizaje.
- c. usan la tecnología para buscar retroalimentación que informe y mejore su práctica y para demostrar su aprendizaje en una variedad de formas.
- d. entienden los conceptos fundamentales de las operaciones de tecnología, demuestran la capacidad de elegir, utilizar y solucionar problemas de las tecnologías actuales y son capaces de transferir sus conocimientos para explorar las Tecnologías Emergentes.

2. Ciudadano digital: Los estudiantes reconocen los derechos, responsabilidades y oportunidades de vivir, aprender y trabajar en un mundo digital interconectado, y actúan y modelan de manera segura, legal y ética. Los estudiantes:

- a. cultivan y gestionan su identidad y reputación digital y son conscientes de la permanencia de sus acciones en el mundo digital.

- b. se involucran en un comportamiento positivo, seguro, legal y ético al usar la tecnología, incluyendo interacciones sociales en línea o cuando usan dispositivos conectados en red.
- c. demuestran una comprensión y respeto de los derechos y obligaciones de usar y compartir la propiedad intelectual.
- d. administran sus datos personales para mantener la privacidad y la Seguridad digitales y son conscientes de la tecnología de recolección de datos utilizada para rastrear su navegación en línea.

3. Constructor de conocimiento: Los estudiantes críticamente seleccionan una variedad de recursos usando herramientas digitales para construir conocimiento, producir artefactos creativos y hacer experiencias de aprendizaje significativas para ellos y para otros. Los estudiantes:

- a. planean y emplean estrategias de investigación eficaces para localizar información y otros recursos para sus Actividades intelectuales o creativas.
- b. evalúan la exactitud, la perspectiva, la credibilidad y la relevancia de la información, los medios, los datos u otros recursos.
- c. seleccionan la información de las fuentes digitales usando una variedad de herramientas y métodos para crear colecciones de artefactos que demuestran conexiones significativas o conclusiones.
- d. construyen conocimiento mediante la exploración activa de problemas y situaciones del mundo real, desarrollando ideas y teorías, buscando respuestas y soluciones.

4. Diseñador innovador: Los estudiantes usan una variedad de tecnologías dentro de un proceso de diseño para identificar y solucionar problemas creando soluciones nuevas, útiles o imaginativas.

Los estudiantes:

- a. conocen y utilizan un proceso de diseño deliberado para generar ideas, probar teorías, crear artefactos innovadores o resolver problemas auténticos.
- b. seleccionan y utilizan herramientas digitales para planificar y administrar un proceso de diseño que considera las limitaciones de diseño y los riesgos calculados.
- c. Desarrollan, prueban y refinan prototipos como parte de un proceso iterativo de diseño cíclico.
- d. demuestran tolerancia hacia la ambigüedad, la perseverancia y la capacidad de trabajar con problemas abiertos.

5. Pensador computacional: Los estudiantes desarrollan y emplean estrategias para entender y resolver problemas de maneras que aprovechan el poder de los métodos tecnológicos para desarrollar y probar soluciones. Los estudiantes:

- a. formulan definiciones de problemas adecuadas para los métodos asistidos por tecnología, tales como análisis de datos, modelos abstractos y pensamiento algorítmico en la exploración y búsqueda de soluciones.
- b. Recopilan datos o identifican conjuntos de datos pertinentes, utilizan herramientas digitales para analizarlos y representan datos de diversas maneras para facilitar la resolución de problemas y la toma de decisiones.
- c. descomponen problemas en partes, extraen información clave y desarrollan modelos descriptivos para comprender sistemas complejos o facilitar la resolución de problemas.
- d. entienden cómo funciona la automatización y utilizan el pensamiento algorítmico para desarrollar una secuencia de pasos para crear y probar soluciones automatizadas.

6. Comunicador Creativo: Los estudiantes se comunican claramente y se expresan creativamente para una variedad de propósitos usando las plataformas, herramientas, estilos, formatos y medios digitales apropiados a sus metas. Los estudiantes:

- a. eligen las plataformas y herramientas adecuadas para alcanzar los objetivos deseados de su creación o comunicación.
- b. crean obras originales o de manera responsable replantean o re mezclan recursos digitales en nuevas creaciones.
- c. comunican ideas complejas de manera clara y eficaz creando o utilizando una variedad de objetos digitales tales como visualizaciones, modelos o Simulaciones.
- d. publican o presentan contenido que personaliza el mensaje y el medio para sus audiencias.

7. Colaborador global: Los estudiantes usan herramientas digitales para ampliar sus perspectivas y enriquecer su aprendizaje colaborando con otros y trabajando eficazmente en equipos local y globalmente. Los estudiantes:

- a. Utilizan herramientas digitales para conectar con otros estudiantes de una variedad de orígenes y culturas, comprometiéndose con ellos en maneras que amplían la comprensión mutua y el aprendizaje.
- b. Ellos usan tecnologías colaborativas para trabajar con otros, incluyendo compañeros, expertos o miembros de la comunidad, para examinar problemas y situaciones desde múltiples puntos de vista.
- c. Contribuyen de manera constructiva a los equipos de proyectos, asumiendo diversos roles y responsabilidades para trabajar eficazmente hacia un objetivo común.
- d. Exploran temas locales y globales y utilizan tecnologías colaborativas para trabajar con otros para investigar soluciones.

Dado lo anterior, los Estándares ISTE afirman que el uso de la tecnología no está separada, por el contrario, es parte esencial en el aprendizaje de las materias y desarrollo de habilidades. Por lo tanto es un reto para el sector educativo iniciar proponiendo métodos donde se integre la tecnología a la enseñanza, trazando la meta de cumplir con los Estándares ISTE.

### **3.6 Evolución del aprendizaje en el área de la salud**

La evolución del proceso enseñanza-aprendizaje en el área de la salud ha evolucionado, es así que los currículos se relacionan con las necesidades y características de cada momento histórico (Díaz,Ramos,Romero.2005), esto se debe a que varios factores influyen en el área de la salud como las ciencias médicas, ciencias en general, el desarrollo económico y social.

En Grecia Siglo V A. C., el aprendizaje se basaba en la observación, en la que el alumno repetía lo que realizaba el profesor (Acosta, 2005), además la perfección la adquiría con la experiencia, con base en ensayos y errores (Lifshitz, 2001). En la actualidad no ha cambiado la enseñanza puesto que el instructor centra la enseñanza en su experiencia y el alumno se limita a replicar lo enseñado por el tutor (Acosta, 2005); además, en las facultades de odontología introducen nuevas estrategias de enseñanza como el Aprendizaje Basado en Problemas (PBL), tanto en el aprendizaje de las ciencias básicas como en la enseñanza de la clínica (Fincham 2001). Es por esto, que en el área de odontología se está incentivando a innovar la práctica de la enseñanza, intentando cambiar currículos, con el fin de desarrollar el aprendizaje constructivista más que el conductista.

En el estudio de Álvarez y González (2002), sobre la educación que maneja conceptos teóricos y de aplicación práctica como es el caso de la odontología, describen como la metodología utilizada se fundamenta en los eslabones del proceso educativo así: el primer eslabón es de carácter expositivo e informativo, en este caso, un experto en el arte dental expone sus habilidades; el segundo eslabón muestra de una manera práctica la posibilidad de asimilar el contenido expuesto

inicialmente, de tal manera que quien está aprendiendo observa para poder memorizarlo y posteriormente ejecutarlo. Cuando históricamente aparecieron legislaciones y exigencias de títulos para ejercer la dentistería, surge entonces el tercer y último eslabón del proceso docente educativo, que exige al estudiante la demostración de que es capaz de repetir la información recibida.

### **3.7 Uso de los REA en preclínica**

Con el surgimiento de las tecnologías en multimedia y simulación que permiten la observación de técnicas de manera repetitiva sin causar lesión directa a los pacientes al carecer de la destreza instrumental, la atención en las áreas clínicas como la quirúrgica, poco a poco ha ido introduciendo estilos pedagógicos soportados en las TIC que se ajustan a las necesidades del área, desplazando el modelo vigente donde el profesor centra la enseñanza en su experiencia y el estudiante copia de éste, técnicas y manejos que intentan reproducir iguales resultados.

El contexto formativo de los profesionales de la salud contempla asignaturas que en su inicio son comunes tanto en ciencias básicas como clínicas. El objetivo que nos ocupa al presentar el REA a la comunidad educativa, para la realización de incisiones y suturas en los tejidos blandos, siguiendo parámetros éticos y estéticos, está centrado en la integración transdisciplinaria, propiciando en el estudiante aprendizajes significativos donde aplica la información recibida y los conocimientos adquiridos en el desarrollo de habilidades y competencias, articuladas con nuevos conocimientos, que den solución a los problemas de la vida real.

Al utilizar los recursos educativos abiertos se le da la oportunidad al alumno de aprender de forma independiente y con otras fuentes, generando así la construcción activa de conocimiento; además de entrenarlo en habilidades que inducen al aprendizaje autónomo para toda la vida. Como lo confirma Romiszowski (1999) sobre aprendizajes psicomotrices, los cuales son requeridos en la

enseñanza clínica de las disciplinas odontológicas, al observar que se dan dos procesos diferentes: el primero está dirigido a “aprender hechos” (*Qué* – conocimiento declarativo, teórico) y el segundo está en “aprender a hacer algo” (*Cómo* -conocimiento procedimental, práctico). Esta observación lo lleva a formular los principios que apropian el Aprendizaje:

- Presentar al estudiante una secuencia de acción (demostración guiada) antes de que la realice por sí mismo
- La retroalimentación es más eficaz para promover el aprendizaje porque transmite información más completa
- La transferencia y la retención de las habilidades motoras se mejoran con el entrenamiento. Cuantos más problemas resuelven los estudiantes (con retroalimentación adecuada), más serán capaces de resolver problemas nuevos. Característica del aprendizaje significativo
- Establecer objetivos específicos que evidencien una habilidad, lo cual facilita la adquisición más rápida de la destreza
- Asegurarse que los estudiantes tienen claro el significado de resolver el tipo de problema planteado
- Evitar el avance acelerado hacia tareas más complejas

#### **4. Estado del Arte**

A continuación se relacionan los estudios más recientes de varios autores que con sus investigaciones han comprobado que en la era digital, las instituciones han diseñado nuevos ambientes de formación, a partir de los recursos digitales abiertos (REA) para superar la brecha digital y desarrollar competencias tanto para los docentes como para los estudiantes para una educación de calidad y apoyo pedagógico.

Vialart (2015), realizó una revisión bibliográfica de documentos sobre las actividades usando REA en un período de tiempo para la comunidad virtual de enfermería, tomando como objetivo el “compartir conocimientos y experiencias de manera colaborativa, creadora e innovadora a través del trabajo en red”, como resultado a este estudio la autora encontró que el uso de los REA por parte de docentes y alumnos es bajo, por el desconocimiento al sitio de ubicación y utilidad de estos recursos. Esta investigación generó una serie de recomendaciones para que el uso de los REA sea mayor, con el fin de mejorar la práctica profesional.

Sin embargo, en investigaciones recientes como la realizada por Guacaneme (2016), sobre “la apropiación tecnológica por parte de los profesores relacionada con la selección, integración y apropiación de recursos abiertos”, donde el investigador empleó el método cualitativo recolectando datos por medio de encuestas, entrevistas y observación, se analizaron: la apropiación tecnológica, ambientes de aprendizaje y recursos educativos abiertos. Los datos arrojados a través de esta investigación permitieron determinar que “los docentes están familiarizados con las herramientas tecnológicas, y hacen un buen uso de ellas a diario en su práctica educativa”, además las integran de manera adecuada a cada una de las materias con el propósito de mejorar la calidad educativa, concluyendo que los REA “ayudan a la construcción del conocimiento”.

Zapata (2015), realizó una investigación sobre cómo un objeto virtual contribuye a resolver el problema de conceptualización en un grupo de estudiantes. Se trabajó con instrumentos como las encuestas tipo test, donde se pudo establecer que el OVA (Objeto Virtual Abierto) contribuyó al mejoramiento de la apropiación, manejo y aplicación de los conceptos, además fue usado por diferentes docentes con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje. Finalmente los autores recomiendan a los docentes el empleo de los OVA para aumentar el uso de



los repositorios en las instituciones educativas y difundir esta herramienta como aporte al mejoramiento de las competencias en los estudiantes para vida laboral.

DeVries (2013) evaluó los REA proponiendo recomendaciones para el uso de esta herramienta a los docentes en sus instituciones sin limitarse por los derechos de autor puesto que se publican bajo una licencia de código abierto, con lo anterior se incrementa la reutilización por parte de docentes y estudiantes proporcionando el aumento de conocimientos, además de su uso en diferentes contextos.

Con respecto al uso de recursos, Machado (2015) destaca la apropiación de la tecnología, aunque con un bajo porcentaje de uso de los REA; estos resultados se analizaron por medio de entrevistas y muestras por conveniencia a cuatro docentes de México, Colombia y Venezuela con edades entre 33 y 42 años; identificando que tienen un concepto impreciso de estos recursos. Al final la autora sugiere que se tengan en cuenta otros factores como la edad y el área disciplinar para próximas investigaciones con el objetivo de determinar si son factores que influyen para el uso o no de los REA en las clases.

Law (2016), en su artículo: *Ten years of open practice: a reflection on the impact of openLearn*, informa sobre el crecimiento y el impacto de los cursos abiertos en los estudiantes como instrumento de apoyo en su aprendizaje y en la consecución de sus logros, además como se incorpora la teoría como la práctica abierta proporcionando una experiencia de aprendizaje complementario. También reporta como la universidad apoya a los educadores que usan los REA. Concluye que la práctica abierta requiere de la colaboración entre los académicos y los diseñadores de cursos para que esta se convierta en un herramienta clave y estratégica para el éxito, teniendo en cuenta que al finalizar el curso el estudiante debe tener un reconocimiento y retroalimentación.

En cuanto a las barreras del uso de los REA, Ehlers (2011) reporta las siguientes: falta de apoyo institucional, falta de herramientas tecnológicas para compartir y adaptar los recursos, falta de habilidades y tiempo de los usuarios, falta de calidad o adecuación de los recursos y añade cuestiones personales como la falta de confianza revelando que se requieren mayores esfuerzos para comprender los factores personales, organizativos y ambientales que dificultan o permiten la creación, uso compartido y reutilización de los REA.

## **5. Metodología**

Esta investigación es un estudio de caso, el cual se diseñó con un enfoque metodológico cualitativo, de acuerdo a Sampieri (2010) y nace a partir de la necesidad sentida en los estudiantes con respecto a la apropiación de conceptos y técnicas en el manejo de incisiones y suturas en el módulo de cirugía oral de estudiantes de pregrado de Odontología de la Universidad del Valle, y a su vez, de facilitar la aplicación de la misma en diferentes contextos. Con el fin de dar solución a dicha problemática surge nuestro objeto de investigación para así lograr que los estudiantes alcancen un mejor desempeño y desarrollo de competencias en cirugía oral.

### **5.1 Soporte metodológico**

Este trabajo incorpora dos fases para su desarrollo: la primera está dirigida a identificar las bases teóricas de la propuesta y la segunda en la elaboración del recurso.

A los REA (recursos Educativos Abiertos) la apertura se le asocia en varias dimensiones: legal, económica, técnica y en particular la pedagógica y transformativa, que hace referencia a los roles de docentes y estudiantes durante el proceso de aprendizaje y a la interpretación de las prácticas y propuestas de trabajo adaptándolas a los contextos de aplicación (situación de aprendizaje).

El desarrollo de contenidos en los REA se realiza por “capas” (Mulder, 2011) lo cual permite diferenciar y dar cuenta del grado de interrelación de las dimensiones del contenido y de la

pedagogía. Al interactuar con el recurso, se generan en el alumno conocimientos, que al ser validados, le posibilitan su uso en contextos similares o diferentes (Lee & McLoughlin, 2007).

Las TIC han renovado las metodologías permitiendo adaptar los contenidos a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos. La utilización de programas multimedia implica innumerables ventajas para los estudiantes que presentan estilos de aprendizaje diferentes, frente a las metodologías utilizadas en la enseñanza tradicional (Montgomery, 1995).

## **5.2 Población y muestra**

Esta investigación contará en la fase inicial de Análisis del contexto y final de Implementación y Evaluación con la colaboración y participación de los estudiantes de la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle que cursan 3 y 4 año, distribuidos en dos grupos aproximadamente de 19 estudiantes.

Para el Diseño y Desarrollo del REA en sus aspectos pedagógicos, instrumentales, de edición y manejo del exeLearning el acompañamiento del grupo docente vinculado a la DINTEV de la Universidad del Valle será una contribución para conseguir el logro esperado. La edición de contenidos, información, gráficas y videos estará a cargo de quienes están desarrollando este proyecto como su trabajo de grado en la Maestría.

## **5.3 Instrumentos**

Para el análisis del contexto previo al diseño del recurso, se elaboró un cuestionario que se diligenció por Google formulario, como instrumento que permitió recoger información clave sobre el uso de recursos educativos en la red, el conocimiento y manejo de aplicaciones en sus actividades educativas y se complementa finalmente con una encuesta en físico la cual fue codificada para mantener la confidencialidad donde se abordó el conocimiento que tenían los estudiantes sobre el manejo de incisiones y suturas en los tejidos blandos.

Lo anterior permitió a las autoras, tener un concepto real de las fortalezas y debilidades que los estudiantes participantes tenían respecto a las competencias instrumentales (digitales), cognitivas (bases anatómicas y fisiológicas) y conceptuales sobre el tema objeto de investigación.

Esta información obtenida se confrontó/interpretó con los aspectos que consideramos se deben tener revisados con antelación para la aplicación del REA sobre el manejo de incisiones y suturas. De este proceso interpretativo se origina la división del Diseño del Recurso en tres componentes básicos (categorías) que buscan dar respuesta a lo que esperaríamos encontrar un usuario sobre el tema en mención: 1. Estructura tisular 2. Técnica básica para trazado de incisiones 3. Técnicas de sutura.

Sobre estos tres pilares se planeó construir el recurso educativo, teniendo presente que los subtemas tienen un abordaje general que es accesible para quienes se forman en profesiones relacionadas con la atención en salud.

Aunque no es el tema central del trabajo ni se encuentra dentro de los objetivos enunciados, se busca articular las fortalezas de los nativos digitales (estudiantes) con las fortalezas pedagógicas y didácticas (docentes) para que siendo este un recurso abierto pueda ser adaptado a los contextos según la esencia disciplinar de quien lo utilice para su aprendizaje.

Para la realización del recurso educativo se parte de la metodología ADDIE (Análisis - Diseño - Desarrollo - Implementación y Evaluación) que propone cinco fases para realizar el recurso, (Jardines, 2011) partiendo del Análisis de la población hacia la cual se va a dirigir; para esta etapa se procederá a encontrar la información por medio de encuestas a los estudiantes de tercer y cuarto año que cursan el programa de odontología. Con los datos obtenidos se continuará con la segunda fase que contempla el Diseño de la aplicación desde la teoría pedagógica del constructivismo, buscando que el estudiante relacione conceptos previos (revisados en el ciclo básico de su

formación) con los nuevos que debe apropiarse en la asignatura de tercer año y sea capaz de aplicarlos de forma interdisciplinaria en diferentes áreas del conocimiento.

La Implementación se llevará a cabo mediante una prueba piloto, con la colaboración de docentes y estudiantes de la institución, quienes tendrán la oportunidad de hacer los comentarios para realizar los ajustes necesarios previos a la entrega y evaluación de la fase final del recurso, con estudiantes que no hayan intervenido en las fases anteriores.

### 5.3.1 Encuesta Inicial: Diagnóstico

Al inicio de la propuesta de investigación se distribuyó mediante Formulario de Google el cuestionario sobre *Experiencias TIC de los estudiantes de Odontología en la Universidad del Valle* dirigido a estudiantes que estuvieran cursando cuarto y quinto año en la Escuela de Odontología con el fin de conocer su opinión sobre el uso, la mediación de las TIC y las prácticas pedagógicas, encuesta que permitiría caracterizar a los estudiantes de Odontología (Anexo 1)

En documento físico se realizó además la exploración de conceptos relacionada con el *Manejo de tejidos blandos al realizar incisiones y suturas*. (Anexo 2)

### 5.3.2 Encuesta Final: Evaluación del REA (Anexo 3)

Después de socializar el REA con los estudiantes que cursan tercer año de Odontología y exponer las características del recurso educativo para su manejo autónomo y valoración del mismo, se les envía Formulario de Google donde se evalúan los aspectos sobre Estrategias, Metodología, Conceptos previos, Conceptos relevantes, Conectores, Procesos de Aprendizaje significativo siguiendo la escala de valores de 1 a 5 donde 1 es insuficiente y 5 excelente.

## **5. 4 Fases para la elaboración del REA**

### 5.4.1 Fase 1 Análisis

Para el análisis del contexto se distribuyó entre los estudiantes de tercer y cuarto año de odontología el link para tener acceso a través de Google, al formulario de preguntas donde se obtendría la información sobre uso de la web y recursos informáticos, manejo de aplicaciones, interacción y trabajo colaborativo, desarrollo de proyectos, responsabilidad al manejar información de la web y como apoyo a su programa de formación disciplinar. Esta primera información fue obtenida y procesada en gráficas que dan cuenta de las necesidades, habilidades y competencias de quienes van a hacer uso del recurso objeto de investigación.

Posteriormente a los estudiantes matriculados en tercer año se les hizo entrega de una encuesta en físico, para su diligenciamiento voluntario y con código de confidencialidad, con el fin de explorar qué información de la revisada en semestres anteriores relacionada con el manejo de tejidos blandos al realizar incisiones y suturas había tenido significado y podían dar cuenta de ella, al ser cuestionados.

Se consideran los resultados obtenidos y el análisis de la información y contexto como las bases desde donde se diseñarán los contenidos de aprendizaje insertos en el REA.

### 5.4.2 Fase 2 Diseño

Partiendo del análisis de la información recolectada, las necesidades del contexto y el abordaje del tema desde otras alternativas didácticas con el propósito de mejorar las prácticas docentes, se pasó a la siguiente fase del diseño de este recurso abierto, el cual contempla la elaboración de tres módulos de aprendizaje secuencial. En la construcción del recurso se consideran las necesidades del estudiante y los aspectos a fortalecer en cada una de las etapas, al implementar finalmente las actividades como escenarios reales de aprendizaje.

En el Módulo I se considera la Estructura tisular correspondiente a la piel y mucosa objeto de estudio, en el trazado de incisiones y posterior reparación a través de la sutura.

El Módulo II corresponde al segundo tema, la Incisión, donde se hace énfasis en los principios básicos que soportan la maniobra que da inicio a la intervención quirúrgica.

Por último, en el Módulo III el estudiante tiene la oportunidad de observar el paso a paso del proceso que permite lograr el cierre de una herida o lesión sobre los tejidos blandos, y elegir la técnica de sutura que considere más apropiada según los parámetros descritos.

El recurso incluye textos, gráficos, tablas, videos y actividades que le permiten al estudiante alcanzar los objetivos propuestos mediante su utilización y práctica para el desarrollo de las habilidades y adquisición de competencias en el área de estudio.

#### 5.4.3 Fase 3: Desarrollo

Para el Desarrollo del recurso, en su tercera fase, se incluirán los datos, videos y gráficos y la información pertinente en ExeLearning: “Un programa libre y abierto bajo licencia GPL-2 para ayudar a los docentes en la creación y publicación de contenidos docentes, y que permite a profesores y académicos la publicación de contenidos didácticos en soportes informáticos (CD, memorias USB, en la web), sin necesidad de ser ni convertirse en expertos en HTML, XML o HTML5.

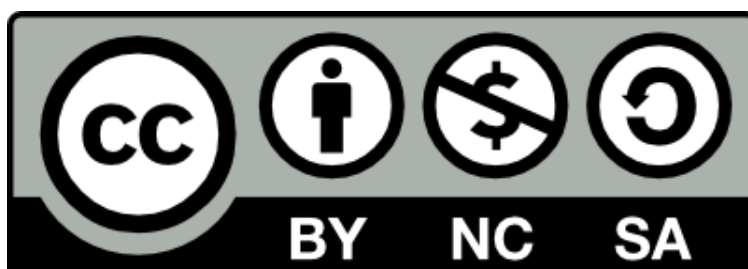
Los recursos creados en eXelearning son accesibles en formato XHTML o HTML5, pudiendo generarse sitios web completos (páginas web navegables), insertar contenidos interactivos (preguntas y actividades de diferentes tipos) en cada página, exportar los contenidos creados en otros formatos como ePub3 (un estándar abierto para libros electrónicos),IMS o SCORM (estándares educativos que permiten incorporar los contenidos en herramientas como Moodle),

XLIFF (un estándar para la traducción) y catalogar los contenidos con diferentes modelos de metadatos: Dublin Core, LOM, LOM-ES.)”

#### 5.4.4 Fase 4: Implementación

La implementación del recurso y sus contenidos se trabajó en la aplicación exeLearning 2.1 de acceso gratuito, esto facilita que los recursos creados sean accesibles en formato HTML, y puedan modificarse según los contextos al insertar contenidos interactivos. Estos también pueden ser incorporados en herramientas como Moodle y ser catalogados con diferentes modelos de metadatos: Dublin Core, LOM, LOM-ES.

Gráfica 4: licencia CC 4.0 disponible en <https://co.creativecommons.org>



El contenido de este documento y del recurso educativo abierto se encuentra protegido por la licencia Creative Commons 4.0, “**Atribución – No comercial – Compartir igual**: Esta licencia permite a otros distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de tu obra de modo no comercial, siempre y cuando te den crédito y licencien sus nuevas creaciones bajo las mismas condiciones”.

(Gráfica 4)



EL acompañamiento para las fases de Desarrollo e Implementación del REA estuvo a cargo del personal de DINTEV (Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual) en la Universidad del Valle a quienes las autoras de este Recurso les agradecemos su oportuna y desinteresada ayuda.

#### 5.4.4 Fase 5: Evaluación

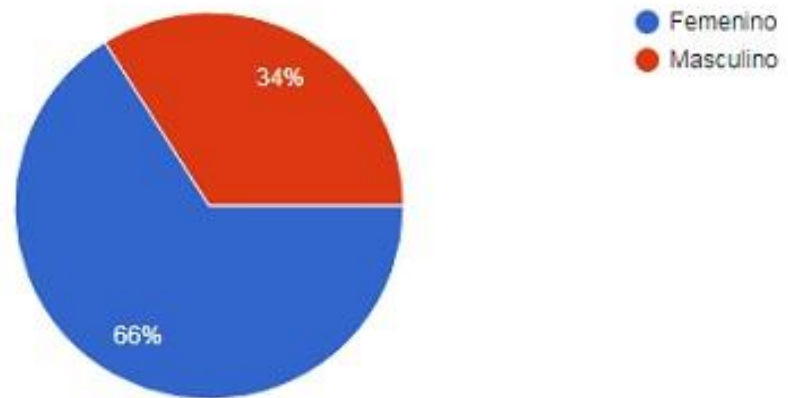
Al evaluar el Recurso se espera desde un análisis cuantitativo obtener reportes estadísticos de tipo descriptivo que nos permita inferir el grado de apropiación del REA, los aspectos a mejorar o rediseñar, los grados de dificultad para su utilización, si se dieron por cierto las ventajas que conlleva el recurso en cuanto a flexibilidad en el aprendizaje, manejo del tiempo, adaptación a otros contextos. Se espera que estas características propias de los recursos educativos abiertos se vean reflejadas en la evaluación del mismo una vez sea utilizado y evaluado por la población objeto de estudio.

Finalmente según Lacueva, A (1997), la evaluación permite revelar si las estrategias pedagógicas implementadas han resultado exitosas o en caso contrario, dónde se presentan necesidades de reorientación.

## **6. Resultados**

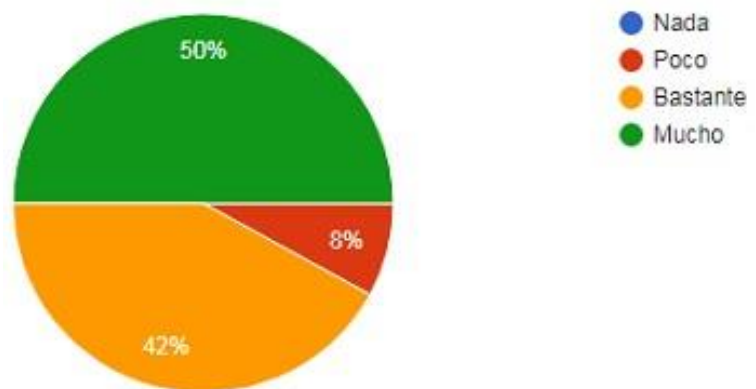
Teniendo como base la construcción del Recurso Educativo Abierto como el objetivo a desarrollar, la primera fase de la investigación se orientó a la exploración del contexto respecto al uso, la mediación de las TIC y las prácticas pedagógicas, mediante una encuesta que permitió caracterizar a los estudiantes de odontología. Al solicitar su opinión, se obtuvo una respuesta masiva de 50 estudiantes activos (33 de género femenino y 17 de género masculino), respecto a su visión sobre al cambio de estrategias pedagógicas en el ámbito disciplinar.

### 1. Género



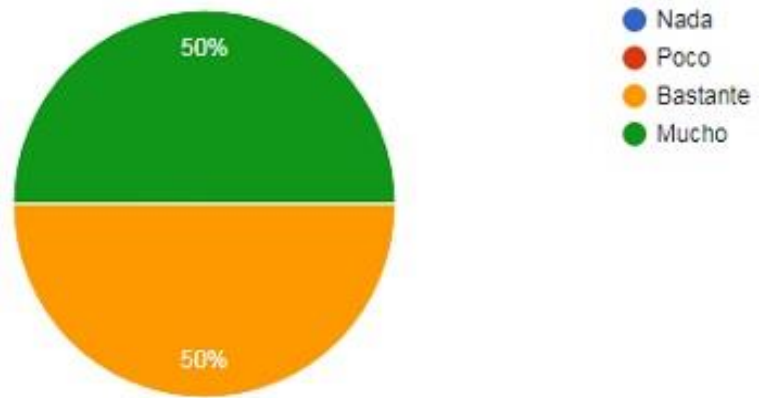
De acuerdo a sus respuestas, el uso de las TIC en la educación debe considerarse como un complemento, que facilite el aprendizaje y pueda ser implementado en la institución paulatinamente a todo nivel: capacitación docente, mejora en las redes y conexión a internet, para que la educación virtual tenga la importancia y relevancia que merece.

2. Para complementar su formación académica, utiliza recursos informáticos y de red?



El 50% de los estudiantes encuestados respondieron que utilizan mucho los recursos informáticos y de red, el 42% bastante, mientras que el 8% no los utiliza. Coincidiendo con lo que afirma Coll, (2008), acerca de la facilidad para adquirir conocimiento a través de las redes.

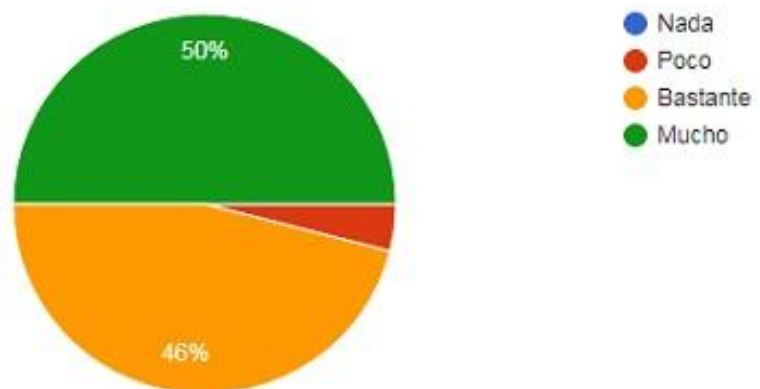
3. Interactúa y colabora con sus compañeros usando recursos digitales?



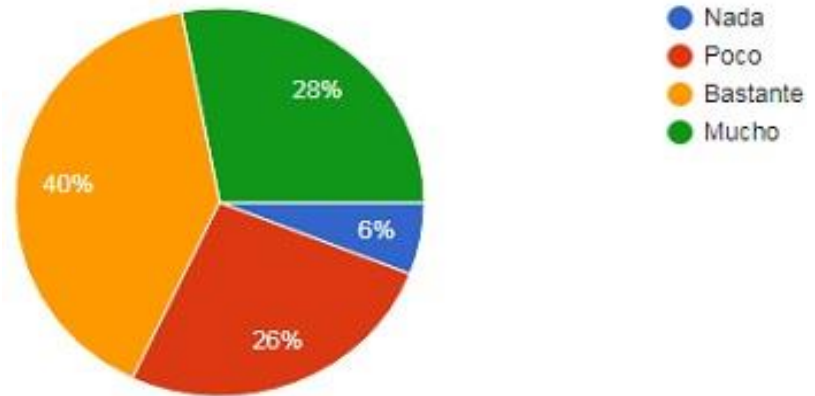
El 50 % interactúa y colabora mucho con sus compañeros, el 50% restante interactúa y colabora bastante con sus compañeros. Demostrando que la tecnología es la oportunidad de compartir y comunicar información como lo afirma Kozma (2005)

#### 4. Utiliza herramientas digitales para obtener información de otras fuentes?

La gráfica muestra que el 50% de los estudiantes utiliza mucho las herramientas digitales para obtener información de otras fuentes, el 46% las usa bastante y solo el 4% las usa poco. Confirmando estos datos con lo expuesto por Herrera (2009), quien manifiesta la gran posibilidad de acceso a la tecnología facilitando la búsqueda de información.

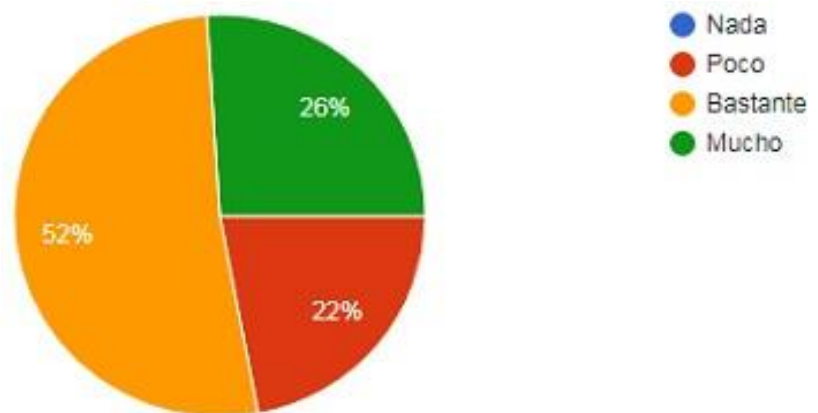


#### 5. Usa las TIC para planear y organizar actividades con el fin de resolver problemas y realizar proyectos?



La mayor parte de los estudiantes (40%), considera que usa bastante las TIC para planear y organizar actividades con el fin de resolver problemas y realizar proyectos, el 28% las usa mucho, seguida de un 26% que las usa poco, cabe mencionar que solo un 6% no las usa. Según lo expresa Figueira, (2006) es relevante el papel fundamental que juegan las TIC para el desarrollo de cualquier actividad profesional.

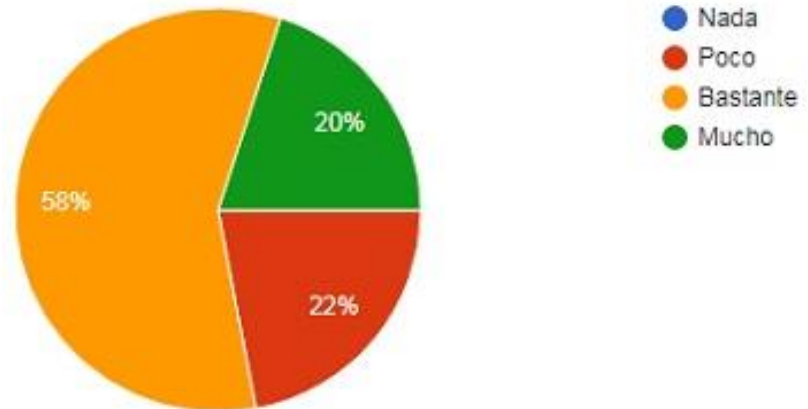
6. Comunica a otros información e ideas efectivamente utilizando una variedad de medios y formatos?



De los estudiantes, el 52% comunica bastante a otros información e ideas efectivamente utilizando una variedad de medios y formatos, el 26% mucho, seguido de un 22% que comunica poco. Con este resultado se confirma lo revelado en el estudio de Islas - Carranza, (2011) donde concluyen

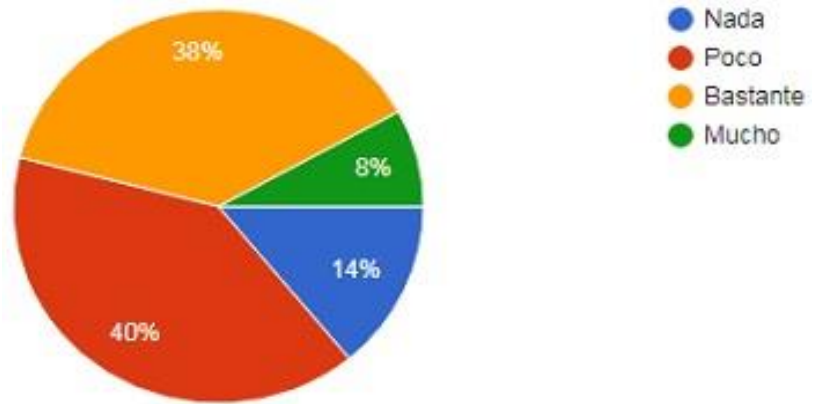
que los estudiantes comparten el conocimiento y experiencias a partir de la red, generando trabajo colaborativo y propiciando el intercambio de información.

7. Considera que maneja las aplicaciones de manera productiva?



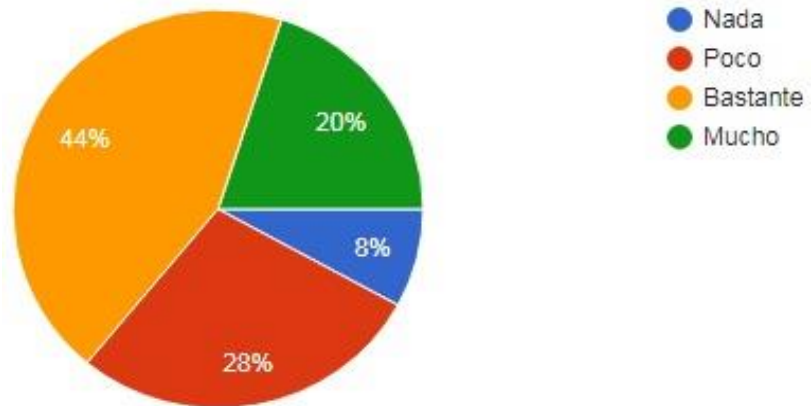
El 58 % de los encuestados considera que maneja bastante las aplicaciones de manera productiva, sin embargo un 22% maneja poco las aplicaciones de esta manera, seguida de un 20% que sabe utilizar mucho las aplicaciones de manera productiva. Estas respuestas evidencian que los “jóvenes universitarios poseen una habilidad natural para apropiarse de las TIC e incorporarlas a sus actividades escolares y de socialización, hecho que se hace evidente en la manera en que utilizan los medios digitales para comunicarse e interactuar.” Herrera, (2009). Sin embargo todavía se presenta un porcentaje que aunque bajo, indica que es necesario disminuir la brecha en cuanto a la formación digital para que la productividad en el manejo de las aplicaciones sea del 100%.

8. Utiliza modelos y simulaciones para explorar temas complejos?



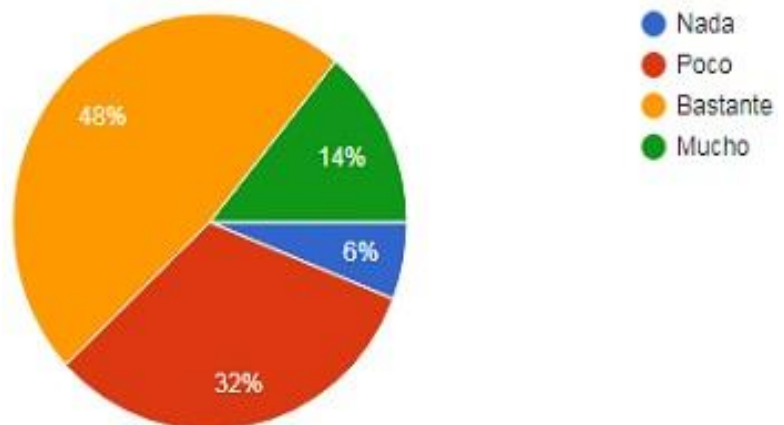
Como respuesta a la pregunta sobre el uso de modelos y simulaciones para explorar temas complejos, el 40% respondió el poco uso de modelos y simulaciones, el 38% bastante uso, el 14% no los usa y solo un bajo porcentaje (8%) los usa mucho. Con estos porcentajes se corrobora que en este contexto, la integración de la tecnología en el campo de la salud hoy en día todavía es poca; por lo tanto, se ve la necesidad de introducir modelos pedagógicos que se apoyen en las TIC de tal manera que los estudiantes tengan la posibilidad de desarrollar habilidades psicomotrices antes de realizarlo en humanos. Lo anterior lo confirma Romiszowski (1999): al involucrar la tecnología se da la oportunidad al alumno de aprender de forma independiente y con otras fuentes, generando así la construcción activa de conocimiento; además de entrenarlo en habilidades que inducen al aprendizaje autónomo para toda la vida.

9. Usa las TIC para realizar trabajos originales como medio de expresión personal?



En cuanto al uso de TIC por parte de los estudiantes para realizar trabajos originales como medio de expresión personal, la mayoría de los estudiantes (44%) respondió que usa bastante las TIC, 28% poco, 20% mucho y un bajo porcentaje (8%) no las usa. Se demuestra que las TIC están construyendo una sociedad global, la cuales atraviesan transversalmente los campos de la comunicación (Piedra, 2010).

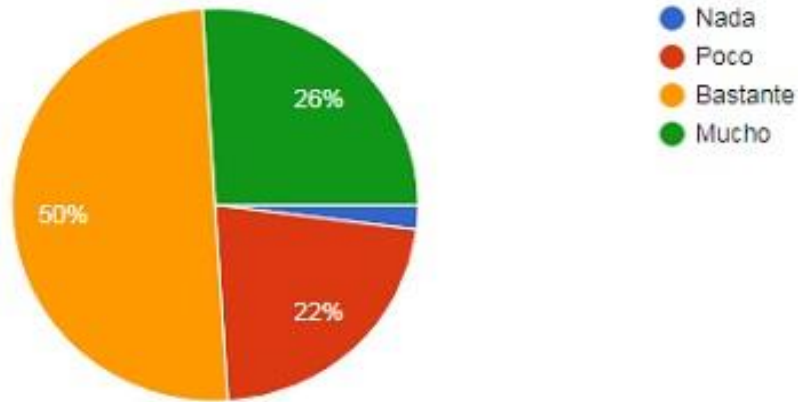
10. Participa en grupos para desarrollar proyectos, realizar tareas o solucionar problemas?



El 48% de los encuestados considera que participa bastante en grupos para desarrollar proyectos, realizar tareas o solucionar problemas, seguido de un 32% que participa poco en grupo, el 14% mucho y el 6% no participa en grupo. Lo anterior muestra cuantitativamente que se requiere

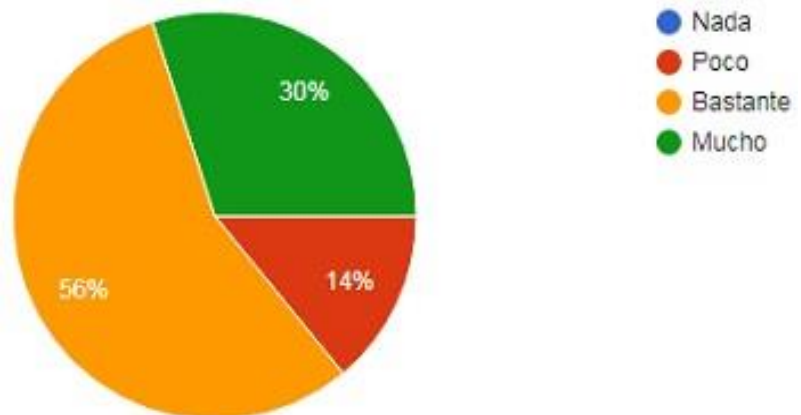
motivar al estudiante a trabajar en equipo, puesto que los estudiantes aprenden más cuando lo hacen con otros que cuando lo hacen solos, con la guía de los docentes: Michael (2006).

11. Utiliza la información adquirida por medio de TIC de manera legal y responsable?



El 50 % de los estudiantes estima que utiliza bastante la información adquirida por medio de TIC de manera legal y responsable, el 26% mucho, 22% poco y el 2% no usa las TIC de manera legal y responsable. Se considera que el porcentaje debe incrementarse en cuanto al uso de manera responsable y legal de las TIC, por lo tanto es un reto educativo contribuir al buen uso de las TIC. (Estándares de la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación 2001)

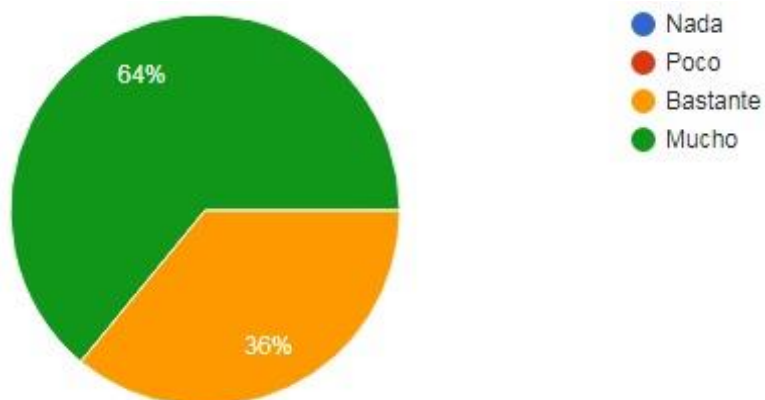
12. Su comportamiento sigue normas éticas al seleccionar, analizar y utilizar la información obtenida en la red?





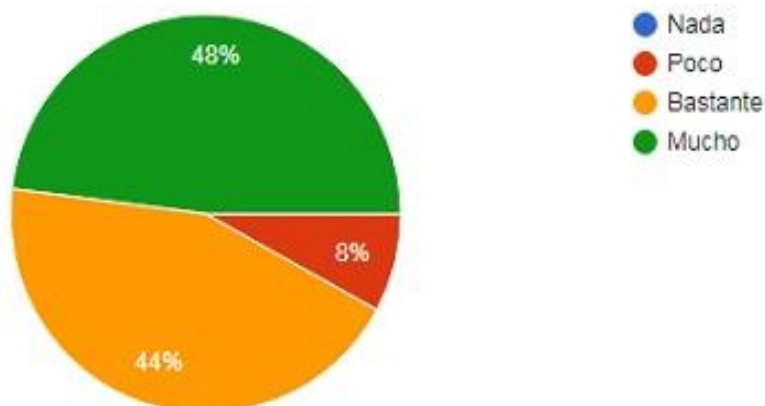
Con relación al comportamiento ético al seleccionar, analizar y utilizar la información obtenida en la red, el 56% de los encuestados respondieron bastante, 30% mucho, 14% poco y el 2 % no usa un comportamiento ético al usar las TIC.

13. Que tanto valor considera Usted tienen las TIC, como instrumentos de aprendizaje permanente?



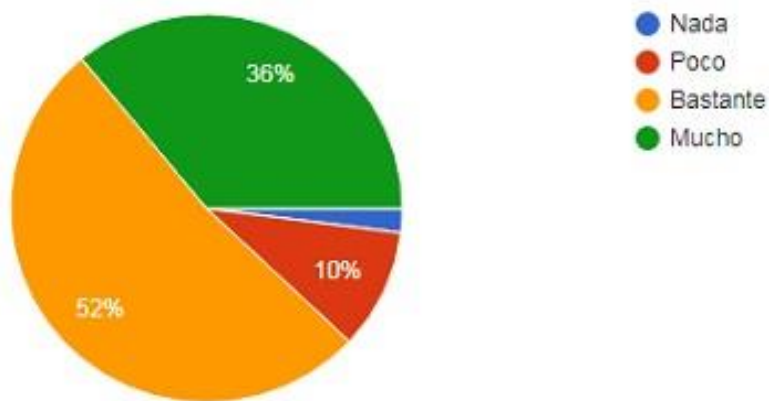
El 64% de los estudiantes valoran Mucho la tecnología como instrumento de aprendizaje permanente, y el restante 36% considera que es Bastante. Estos resultados están acordes con las apreciaciones de Prensky (2001) frente a las capacidades que hoy en día tienen los alumnos, los cuales ingresan a temprana edad a la educación superior con unos saberes tecnológicos - nativos digitales que dejan en desventaja a la mayoría de sus docentes.

14. Valora las TIC como medio de colaboración y comunicación social?



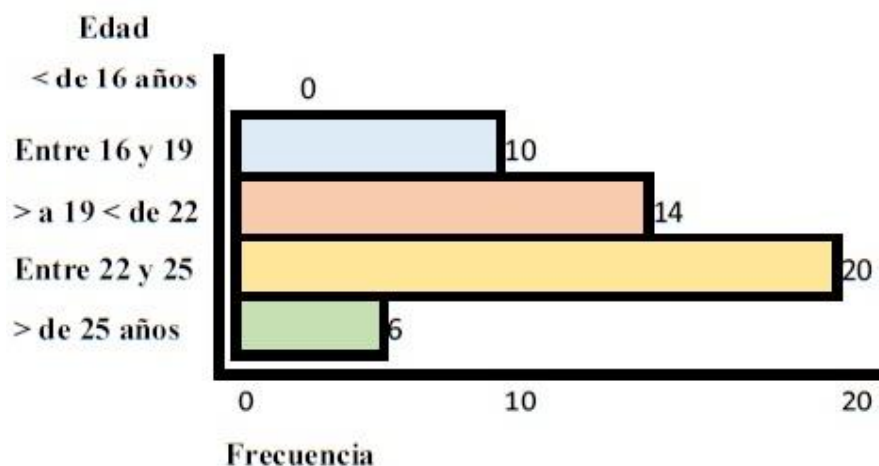
El 92% de los encuestados consideran las TIC un medio de colaboración y comunicación social de alto valor, característico de las nuevas generaciones dado el avance tecnológico en las nuevas formas de comunicación

15. Integra las TIC como apoyo a su programa de formación disciplinar?



El 36% de los estudiantes integra mucho las TIC en su formación, seguido de un 52% que lo considera bastante. Esto está asociado en el proceso de formación disciplinar a las propuestas didácticas que desarrollen actividades en el aula que incluyan el uso de las tecnologías.

16. Edad



Luego de obtener los resultados sobre el uso de las TIC se realizó una encuesta en físico siguiendo normas éticas de confidencialidad para lo cual se asignó un código alfanumérico a cada estudiante al responder la encuesta diagnóstica con el fin de explorar la información relacionada con el manejo de tejidos blandos al realizar incisiones y suturas. Los resultados permitieron encontrar los temas más relevantes a considerar para la elaboración del recurso y su diseño, así como las estrategias de video para el desarrollo de los Módulos propuestos (Ver Encuesta Anexo 2)

Tabla 1. Resultados: Encuesta diagnóstica (Estudiantes)

ENCUESTA DIAGNÓSTICO	Resultados Manejo de tejidos blandos al realizar Incisiones y suturas (Anexo 2)		
Recuerda Usted las estructuras histológicas que forman los epitelios?	1	SI	16 - 80%
		NO	4 - 20%
Las suturas tienen como fin único la confrontación de heridas	2	F	12 - 60%
		V	8 - 40%
Para realizar incisiones sobre la piel, la hoja de bisturí usada con mayor frecuencia es:	3	11	4 - 20%
		12	2
		15	14 - 70%
El material de sutura que garantiza una mejor cicatrización de la piel corresponde a:	4	S-4	8 - 40%
		N-4	6 - 30%
		C-4	6 - 30%
Para lograr una tensión "simétrica" al aproximar los bordes mucosos en un remodelado óseo, usted recomendaría	5	PS	3
		CC	15 - 75%
		CV	2
Al realizar un colgajo se puede lograr mayor visibilidad trazando una incisión:	7	V	5 - 25%
		H	1
		V y H	14 - 70%
En las suturas donde se utiliza material reabsorbible, este debe ser retirado...	8	5	
		15	2

		NO	18 – 90%
En forma breve explique cómo se realiza una sutura en dos tiempos.	6	Comentarios: 1."No sé. Meter la aguja por uno de los extremos sacarla y volverla a Meter por el otro extremo" 2."Realizando agarre de un borde se pasa la aguja y luego se agarra con la pinza el otro borde" 3."Lazada en 2 pasos para evitar desgarrar" 4."Se pasa primero la aguja por un lado de la incisión y posteriormente por el otro lado".....	

La pregunta 6 correspondiente a “En forma breve explique cómo se realiza una sutura en dos tiempos” mostró que no existía en las respuestas un concepto claro que diera respuesta al protocolo de manejo de los tejidos al realizar la sutura, razón por la cual, el recurso educativo diseñado presenta un mayor énfasis en lo visual a través de videos y gráficos que dan soporte al tema tratado.

Apoyados en la encuesta se logró definir el material a incluir, buscando que al final el diseño del recurso fuese ágil, práctico, fácil de compartir y que diera respuesta a las necesidades de aprendizaje a estudiantes en formación en el área de la salud.

A continuación se presentan los fundamentos, conceptos y orientación, que sirven de soporte al modelo de diseño del Recurso Educativo Abierto propuesto. El diseño del REA se basa en estas premisas: **Responsabilidad** con el trazado de incisiones por lo cual, quienes accedan al manejo, deben tener conocimientos previos especialmente de los tejidos a incidir y de la disposición de los pliegues cutáneos expuestos en el recurso; **Ética** al comprender que una incisión mal diseñada afecta la **Función y Estética** de los tejidos involucrados, generando alteraciones de tipo emocional, de orden psicosocial y de proyección del individuo en su contexto; conceptos que son considerados en el REA donde, a partir de la Formulación del problema y de los objetivos se establecen los saberes y trabajan el Saber Conocer, el Saber Hacer y el Saber Ser que dan lugar a los protocolos de manejo. Cuando relacionamos lo ético, estético y funcional de manera transversal en el diseño del Recurso establecemos el cómo, el qué y por qué va a trabajar y para qué se va a utilizar.

<p>Resultado: <b>Recurso Educativo Abierto como complemento del aprendizaje responsable, ético, estético y funcional de procedimientos quirúrgicos que requieren manejo de incisiones y suturas</b></p>	
<p><b>RESUMEN:</b> Recurso Educativo Abierto como complemento del aprendizaje de "Incisiones y suturas en los tejidos blandos" que propicia un manejo responsable, ético, estético y funcional en el módulo de Cirugía oral, de los estudiantes de pregrado de Odontología de la Universidad del Valle</p>	
<p><b>Público Objeto - Usuario</b></p>	<p>Estudiantes de Odontología de IV año - Área de la Salud</p>
<p><b>Objetivos Generales</b></p>	<p>Diseñar un recurso educativo abierto REA, que contribuya al aprendizaje de incisiones y suturas en tejidos blandos propiciando un manejo responsable, ético, estético y funcional en el módulo de cirugía oral de estudiantes de pregrado de Odontología</p>
<p><b>Palabras Clave</b></p>	<p>Incisiones - Sutures - Cicatrización - Heridas en piel - Heridas en mucosa - Reparación tisular</p>
<p><b>Área de conocimiento</b></p>	<p>Cirugía Oral - Terapéutica - Salud</p>
<p><b>Habilidades y Conocimientos</b></p>	<p>Conocimientos previos en anatomía, histología, fisiología y semiología</p> <p>Habilidades requeridas: Instrumentales, Cognitivas y Conceptuales</p>
<p><b>Competencia</b></p>	<p>Reconoce los tejidos blandos: piel y mucosa, sus alteraciones y mecanismos de cicatrización, el diseño de incisiones, materiales y técnicas para suturar</p>

**SABERES:** para el desarrollo de las actividades incluidas en los tres módulos que componen el recurso educativo es preciso que el estudiante en su proceso autónomo de aprendizaje, tenga presente los saberes implícitos en su proceso formativo: el saber conocer (cognitivo), el saber hacer (práctico) y el saber ser (personal). Estos saberes se discriminan y asocian al Módulo que se esté trabajando, interrelacionándose al final del ejercicio

	<b>Saber conocer (SC)</b>		<b>Saber hacer (SH)</b>		<b>Saber ser (SS)</b>
<b>SC 1</b>	Estructura de la piel y mucosa	<b>SH1</b>	Separa (diseca) los componentes de la piel y mucosa	<b>SS1</b>	Protege la integridad y función de los tejidos blandos
<b>SC 2</b>	Factores que alteran la cicatrización	<b>SH2</b>	Prepara los tejidos para la sutura	<b>SS2</b>	Favorece la estética y función del tejido a reparar
		<b>SH3</b>	Localiza áreas donde al realizar la incisión no lesione nervios		
<b>SC 3</b>	Mecanismos de Reparación tisular	<b>SH4</b>	Revisa factores del paciente que puedan alterar la reparación de los tejidos	<b>SS3</b>	Evalúa las alternativas de manejo para ofrecer el mejor resultado ético, estético y funcional al paciente
<b>SC 4</b>	Pliegues y vectores de tracción de los tejidos	<b>SH5</b>	Ubica los sitios donde puede realizar la incisión de manera segura		

<b>SC 5</b>	Materiales de sutura a usar según el tipo de tejido	<b>SH6</b>	Reconoce el tipo de material que debe usar y como lo debe hacer
<b>SC 6</b>	Técnicas de incisiones y de suturas según la localización	<b>SH7</b>	Diferencia los tipos de tejido, su labilidad y tiempos de reparación para de esta manera, elegir el tipo de sutura a utilizar

**Módulo I: ESTRUCTURA TISULAR**

<b>Objetivos de aprendizaje</b>	Diferenciar los componentes que dan la estructura a piel y mucosa, sus alteraciones y mecanismos de reparación tisular
<b>Temas</b>	1. Estructura tisular: piel y mucosas 2. Generalidades: Factores que alteran la reparación
<b>Saberes asociados</b>	SC1 - SC3 - SH1 - SH3 - SH4 - SS1
<b>Actividad</b>	Rubrica de evaluación

**Módulo II: INCISIONES**

<b>Objetivos de aprendizaje</b>	Aplicar el conocimiento sobre contenidos de la estructura tisular con el fin de trazar incisiones
<b>Temas</b>	1. Generalidades: Incisiones 2. Técnicas: características y diseños
<b>Saberes asociados</b>	SC1 - SC4 - SC6 - SH3 - SH5 - SS2 - SS3 -SS5

<b>Actividad</b>	Rubrica de evaluación
------------------	-----------------------

<b>Módulo III: SUTURAS</b>	
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	Reparar los tejidos al ubicar y mantener firmes los bordes de una herida con el fin de promover una cicatrización y reparación óptima
<b>Temas</b>	1. Generalidades: Suturas 2. Técnicas: características y diseños
<b>Saberes asociados</b>	SC1 - SC4 - SC6 - SH3 - SH5 - SS2 - SS3 -SS5
<b>Actividad</b>	Rubrica de evaluación

El diseño del Recurso Educativo Abierto favorece la navegación y exploración de los temas vinculados, trascendiendo el modelo tradicional de aprendizaje, donde este es brindado por un profesor de forma vertical, unilateral sin la visualización directa del proceso, a una experiencia personal, dinámica y reflexiva en el que de acuerdo a los conocimientos previos apropiados en semestres anteriores, genera un contexto propio con significado que apoya la asimilación del conocimiento. Al usar el REA el usuario puede descubrir sus falencias conceptuales y generar estrategias para solucionar los vacíos de información, aprendiendo a aprender de forma autónoma mediante la revisión de temas vistos con anterioridad.

**Valoración del Recurso por Estudiantes:**

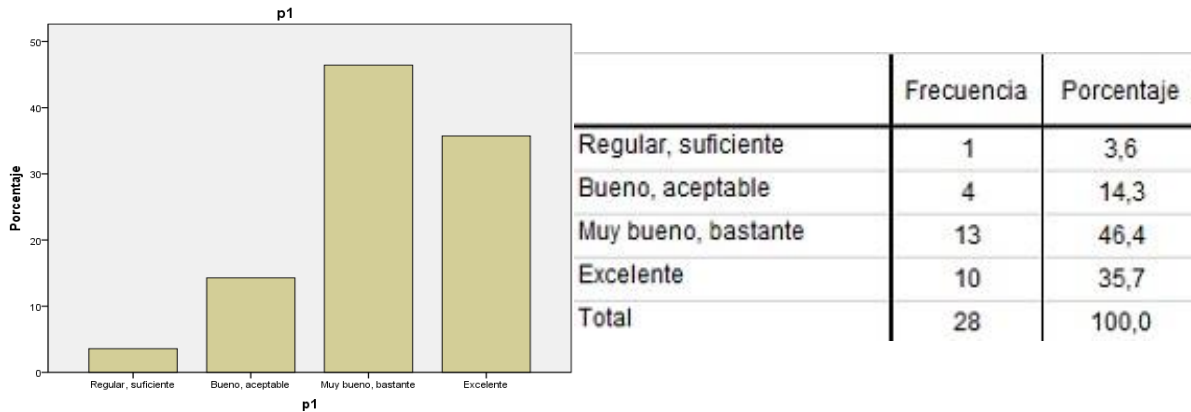
Al culminar la implementación del REA por el equipo de trabajo, este fue subido a la plataforma (Moodle) del Campus virtual de la Universidad del Valle para que los estudiantes de Quinto semestre de Odontología pudiesen trabajar los nuevos conceptos asociándolos a los aprendizajes previos. Un mes después de esta socialización del recurso se les hizo entrega de una Encuesta para



conocer sus opiniones de acuerdo al formato ya validado por Ramírez, M, y Burgos, J. (2013), el cual arroja los datos que se aprecian debidamente graficados.

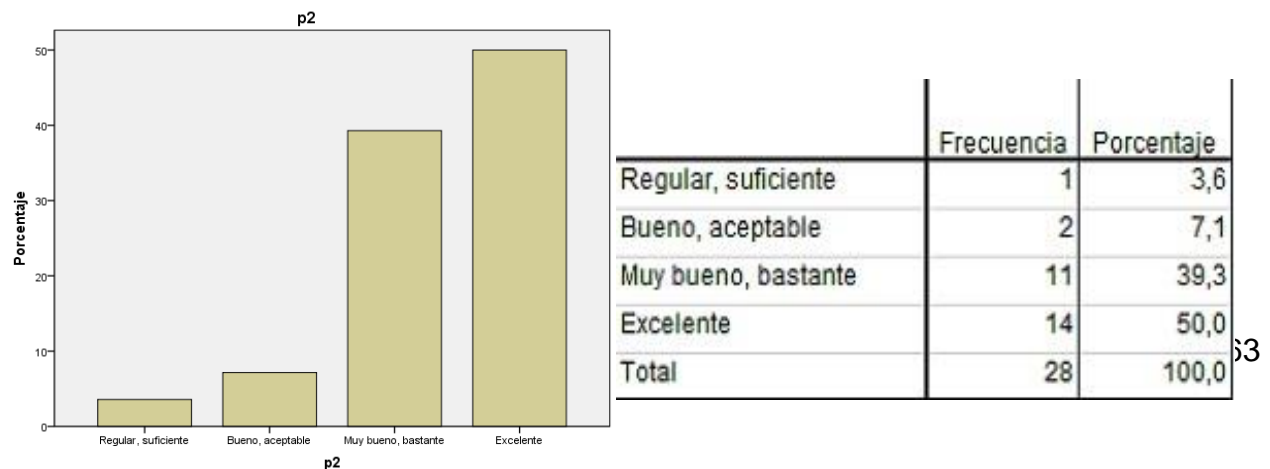
Resultados: Valoración REA por los estudiantes

1. La relación de los REA que tu profesor(a) ha incorporado en su proceso de enseñanza con tus aprendizajes anteriores o actuales es:



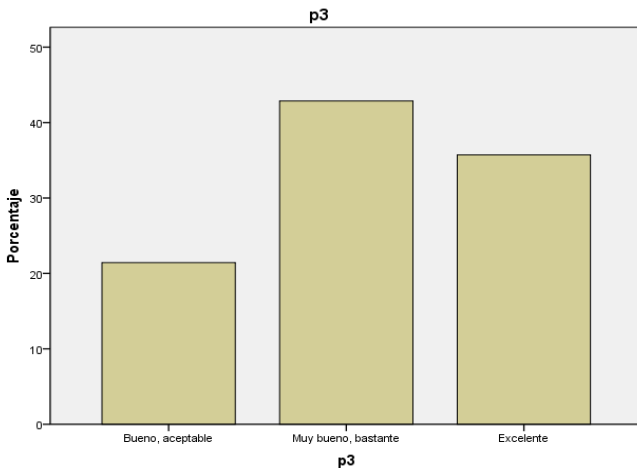
El análisis de los resultados muestra que de los 28 estudiantes encuestados, 13 de ellos consideran que el contenido del Recurso Educativo Abierto es muy bueno y 10 excelente, relacionado con los aprendizajes anteriores. Según (Hewlett Foundation, 2006) los REA son elementos constituyentes de un conocimiento que incluye los elementos esenciales de la educación, tales como: contenido, herramientas de enseñanza, procesos de aprendizaje, así como el desarrollo del conocimiento, por tal motivo se puede inferir que el diseño del REA para el manejo de incisiones y suturas cumple en cuanto a la organización del contenido y como herramienta de enseñanza.

2. Valora el aporte que la utilización de los REA ha hecho a tu proceso de aprendizaje



Los alumnos valoran el aporte del REA al proceso de aprendizaje (excelente, bueno, aceptable, regular, suficiente) demostrando que el REA es una herramienta que apoya el proceso de aprendizaje autónomo como lo afirma Ramírez, (2012)

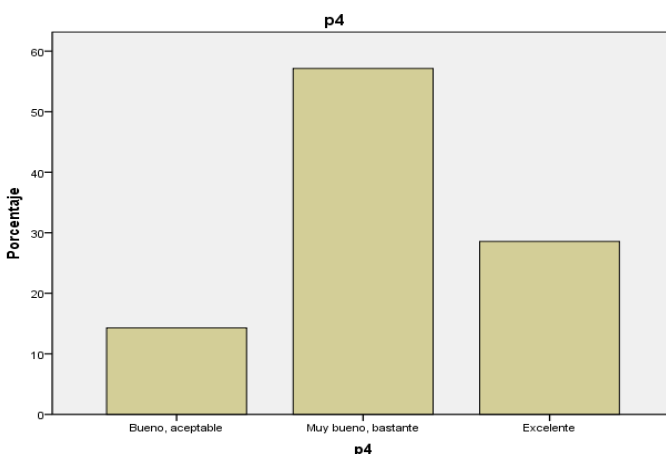
3. La claridad del objetivo de utilizar el REA y su relación con los aprendizajes a alcanzar de acuerdo a la unidad de aprendizaje ha sido:



	Frecuencia	Porcentaje
Buena, aceptable	6	21,4
Muy bueno, bastante	12	42,9
Excelente	10	35,7
Total	28	100,0

El material se consideró como claro y organizado, por lo tanto ayudó en la comprensión y articulación tanto en la teoría como en la práctica, lo cual responde a uno de los objetivos de aprendizaje, contribuyendo al aprendizaje significativo, coincidiendo con lo encontrado en el estudio de Law (2016).

4. De qué manera la metodología de trabajo con el REA: tiempo, consignas, productos a alcanzar, etc. Están estrechamente vinculados con los objetivos de aprendizaje

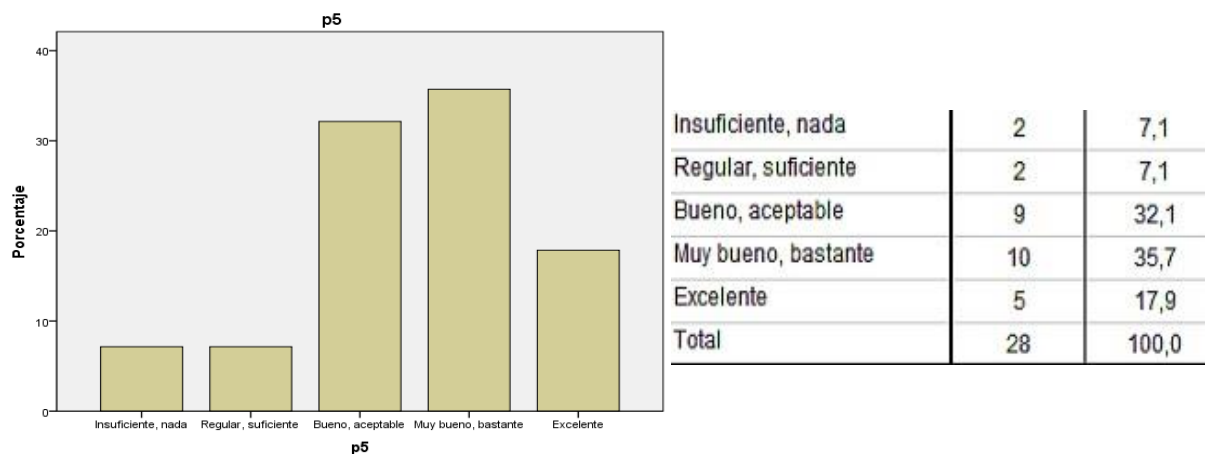


	Frecuencia	Porcentaje
Buena, aceptable	4	14,3
Muy bueno, bastante	16	57,1
Excelente	8	28,6
Total	28	100,0

De acuerdo a la metodología de trabajo los estudiantes consideraron que está estrechamente vinculada con el objetivo del REA (excelente, bueno, aceptable, regular, suficiente). Es necesario que el diseño del REA sea coherente para que cumpla con su objetivo en el tiempo, en el que queremos que el estudiante aprenda. "El proceso de diseño Instruccional o diseño para el aprendizaje, que da lugar a los materiales finales que utilizan los estudiantes, es un proceso intelectual del que caben compartir más elementos que los resultados finales. Entre los elementos adicionales que cabe compartir, están las técnicas de diseño utilizadas, la estructura de actividades resultantes, presuposiciones del diseño y muchos otros elementos que pueden exponer de manera abierta no sólo el resultado final, son detalles valiosos sobre el paso de la teoría y la experiencia a la práctica" (Silicia, 2007).

5. Valora la información que tenías sobre la temática a abordar previa a la actividad

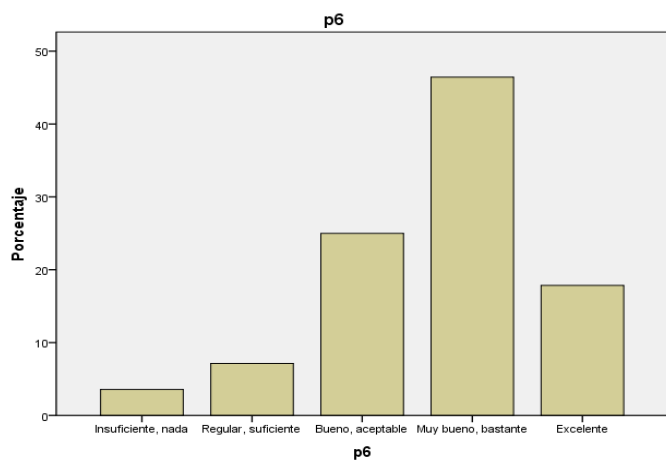
Los resultados demuestran que son necesarios los conocimientos previos para conectarlos a la nueva información, generando nuevos conceptos.



Esto confirma que el REA contribuye a la construcción de conocimiento, es así como se logra cumplir con uno de los Estándares propuestos por la Sociedad Internacional para la Tecnología en

Educación (ISTE) mediante la exploración activa de problemas y situaciones del mundo real, desarrollando ideas y teorías, buscando respuestas y soluciones’.

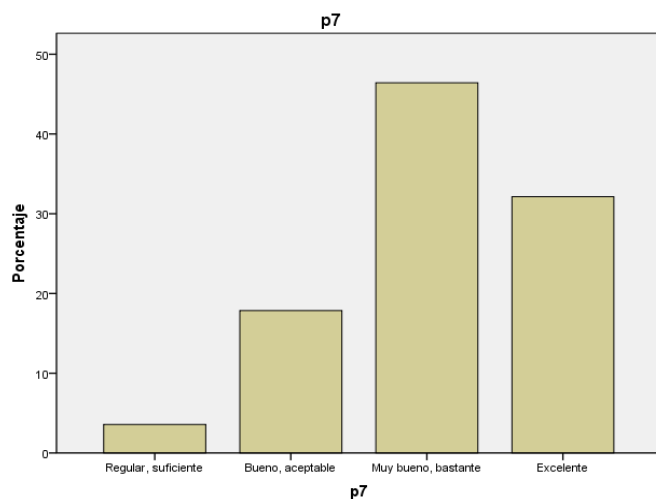
6. La relación entre los REA utilizados en clase y la información que conocías previamente es:



	Frecuencia	Porcentaje
Regular, suficiente	1	3,6
Bueno, aceptable	5	17,9
Muy bueno, bastante	13	46,4
Excelente	9	32,1
Total	28	100,0

Se destaca la importancia de generar el REA teniendo presente a quien se va a dirigir y a que contexto, de tal manera que se planifique y se formulen los objetivos basados en lo que se desea solucionar (Presman, 2002), así el público a quien se dirige encuentra coherencia con el contenido y sus conocimientos previos con los presentados en el REA.

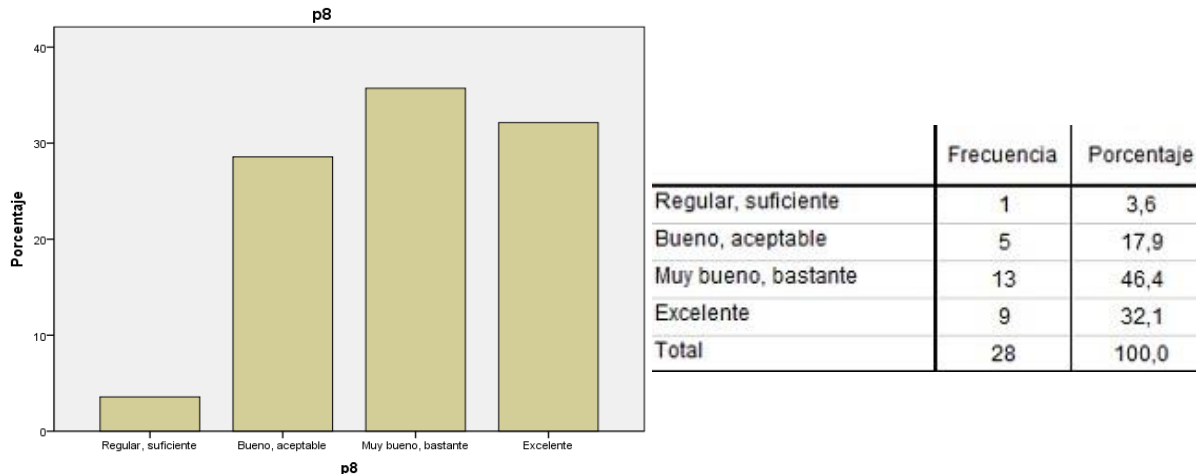
7. En qué medida identificas nueva información como conceptos, imágenes, proposiciones relevantes acerca de la temática planteada en los REA utilizados



	Frecuencia	Porcentaje
Regular, suficiente	1	3,6
Bueno, aceptable	5	17,9
Muy bueno, bastante	13	46,4
Excelente	9	32,1
Total	28	100,0

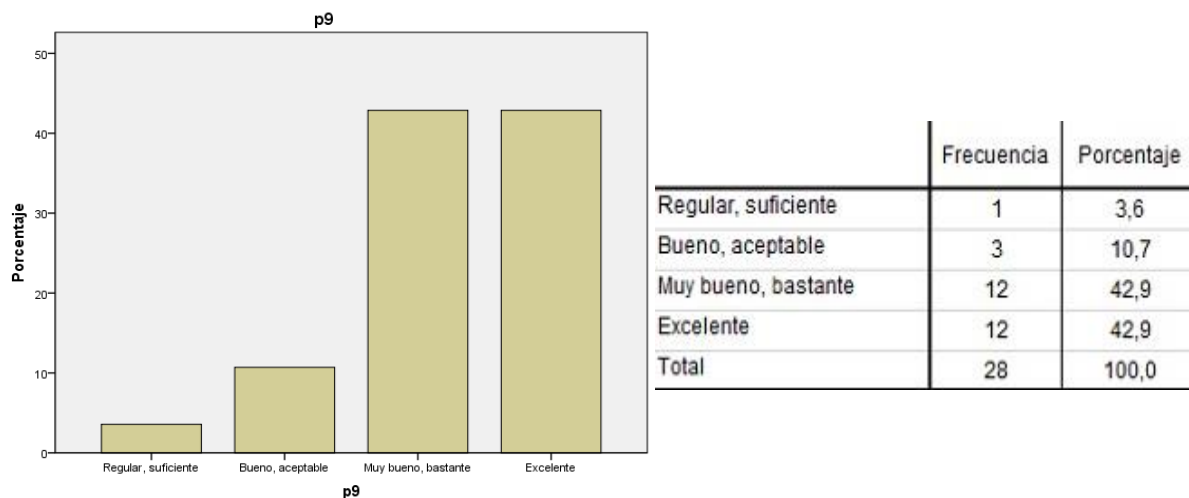
Los resultados evidencian que al incorporar al REA elementos como multimedia (voz, sonido, interacción) como estilo de aprendizaje, se potencian los procesos cognitivos (Zapata, 2012).

8. En qué medida existen conceptos, imágenes o proposiciones que sirvan de anclaje entre lo que ya conocías y lo que acabas de aprender con los REA?



Lo que demuestra que el REA cumple con una secuencia coherente para lograr un aprendizaje significativo (Romiszowski, 1999) donde el estudiante logra conectar las imágenes y conceptos nuevos con la teoría previa.

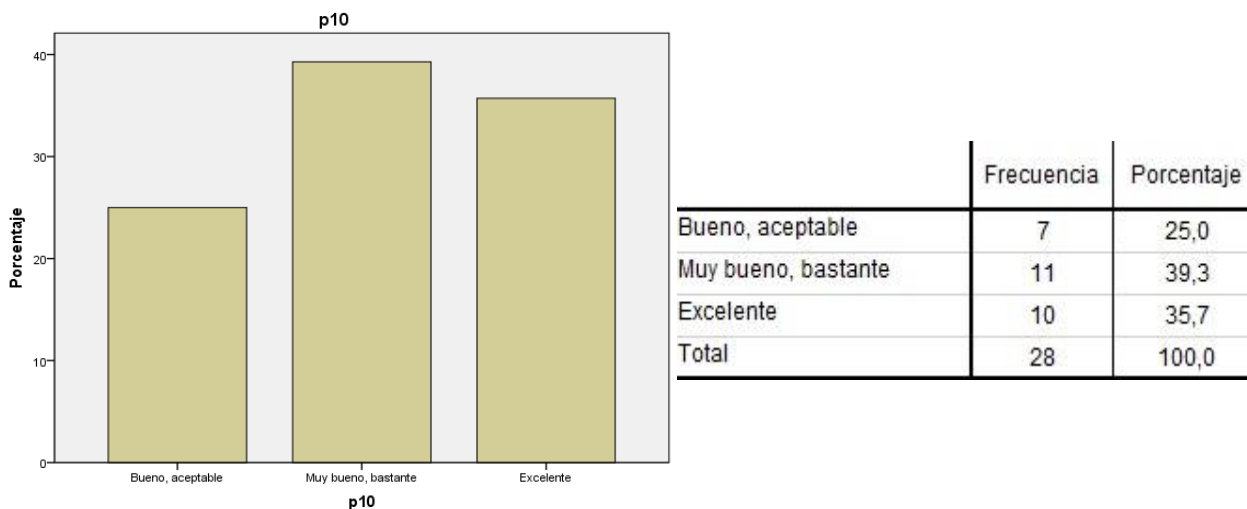
9. Valora el aprendizaje de conceptos, ideas, información, etc. que obtuviste con el uso de los REA



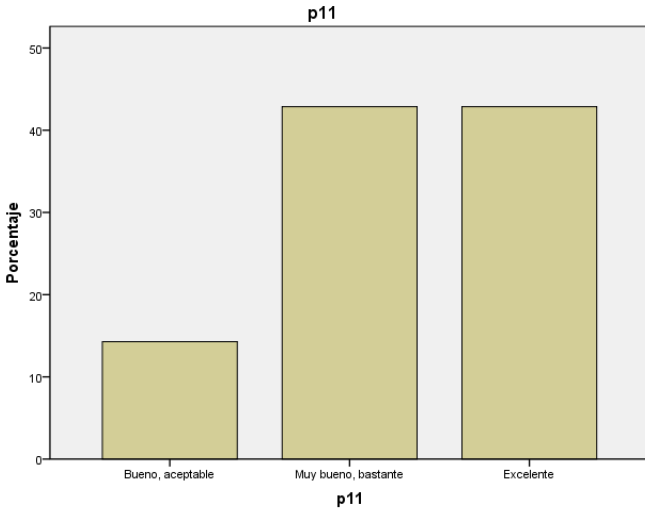
La mayoría de los estudiantes respondieron que obtuvieron nuevos conocimientos con el uso REA, esto coincide con el logro del aprendizaje más profundo por medio de las TIC. (Ramírez, 2012).

10. Valora en qué grado lo que ya conocías del tema te ayudo a comprender y asimilar mejor la nueva información que aprendiste

Es importante destacar que los estudiantes lograron comprender y asimilar más fácil los aprendizajes que ya conocían con la nueva información, esto comprueba que el REA permitió la apropiación de conceptos. “De tal manera que se hace necesario tener presentes no sólo los contenidos nuevos a incorporar, sino también los conocimientos previos con que los alumnos cuentan para vivir esa nueva experiencia de aprendizaje, así como el qué hace que el alumno tenga la disposición de aprender, es decir, que esté interesado y sea capaz de hacerlo”



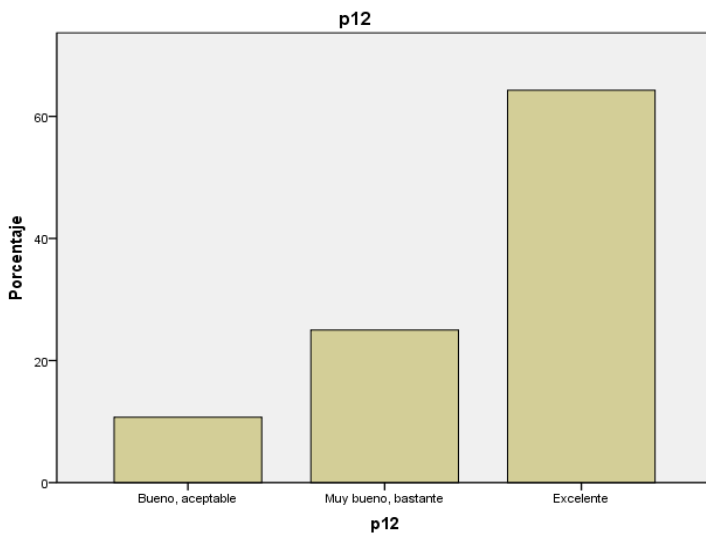
11. Valora en qué grado la información, ideas, conceptos, proposiciones o imágenes te ayudo a relacionar lo que ya conocías con lo que aprendiste.



	Frecuencia	Porcentaje
Bueno, aceptable	4	14,3
Muy bueno, bastante	12	42,9
Excelente	12	42,9
Total	28	100,0

Los estudiantes (85%) logran relacionar ideas, conceptos, proposiciones o imágenes del REA con lo que ya habían apropiado. Se promueve el desarrollo del pensamiento crítico: presentando al alumno con imágenes la misma temática que había aprendido de otra forma, con esto se cumple con una de las características del REA. Ramírez (2012).

12. Valora en qué grado al usar los REA aprendiste algo nuevo relacionado a la temática y a lo que ya conocías de ésta.



	Frecuencia	Porcentaje
Bueno, aceptable	3	10,7
Muy bueno, bastante	7	25,0
Excelente	18	64,3
Total	28	100,0

El resultado obtenido asociando las opciones, excelente y muy bueno, que corresponden casi al 90% de los participantes, nos demuestra que con esta nueva estrategia pedagógica (REA), de acuerdo a las necesidades educativas, a los estudiantes se les facilita adquirir nuevos conocimientos a partir de su uso, logrando un aprendizaje constructivo, que consiste en “comprender el significado de la nueva información a través del recurso que se le presente, no sólo un proceso memorístico” (Coll et al., 2007)

Debido a que los REA son apoyo para el auto-estudio, se considera que los estudiantes pueden utilizarlo para complementar su aprendizaje reforzando los conocimientos adquiridos en las clases presenciales.

El aprendizaje autónomo propiciado a través del uso de los recursos abiertos debe propender por generar un saber integrado a lo afectivo, atento a la singularidad de cada individuo y relacionado con las experiencias cotidianas de su quehacer profesional a futuro; de ahí que al considerar en el diseño del REA los saberes desde la formación del ser, el saber hacer y el conocer se piense en el alumno como un profesional integral que tiene un contexto específico para su crecimiento y desarrollo disciplinar.

### **Valoración del Recurso por Profesores:**

Para la valoración del recurso, se realizó la presentación en Claustro de Profesores de la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle (Anexo 5), la encuesta de doce preguntas fue respondida por ocho docentes manteniendo códigos de confidencialidad según como aparece en la siguiente tabla.



**Tabla 2. Resultados Valoración REA por los Profesores**

Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
J32905742V	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no	si
C19218480M	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
A16595711C	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
G166365850	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
J2672015A	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
N67025479A	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
J141572S	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
C16675508	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no	si

A continuación la Grafica 4 recoge las respuestas de los docentes según Encuesta validada (Anexo 5) por Ramírez, M, y Burgos, J. (2013), al dar su concepto sobre el REA elaborado para el Manejo de Incisiones y Suturas en los tejidos blandos

**Gráfica 4. Valoración uso del Recurso Educativo Abierto (REA) Profesores**

<b>Valoración uso del Recurso Educativo Abierto (REA) Profesores</b>		
<b>1</b>	Considera que al utilizar el REA, como apoyo a la educación, se generan conocimientos, habilidades y actitudes en los alumnos	<b>SI – 100%</b>
<b>2</b>	El REA utilizado muestra contenidos y elementos de aplicación congruentes al contexto	<b>SI – 100%</b>
<b>3</b>	El REA utilizado logró despertar su interés para usarlo como herramienta pedagógica	<b>SI – 100%</b>
<b>4</b>	El REA utilizado maneja un lenguaje adecuado al contexto	<b>SI – 100%</b>
<b>5</b>	El REA utilizado es vigente y actualizado en los contenidos y elementos que lo integran	<b>SI – 100%</b>
<b>6</b>	El REA permite al profesor identificar áreas de oportunidad para el fortalecimiento de su didáctica	<b>SI – 100%</b>
<b>7</b>	El REA permite al profesor fortalecer las áreas de planeación y evaluación educativa	<b>SI – 100%</b>

<b>8</b>	El REA presenta una clara la organización	<b>SI – 100%</b>	
<b>9</b>	Volvería a visitar este recurso	<b>SI – 100%</b>	
<b>10</b>	Recomendarías este REA a otras personas interesadas en el tema que trata	<b>SI – 100%</b>	
<b>11</b>	Conocía Usted que son los Recursos Educativos Abiertos (REA), y en qué consisten	<b>SI – 75%</b>	<b>NO 25%</b>
<b>12</b>	Considera que los problemas reales y la combinación de la Tecnología, ayudan a la obtención de un mejor aprendizaje	<b>SI – 100%</b>	

En la pregunta 1, se observó que el 100% de los docentes consideraron el REA como material de apoyo educativo para generar conocimientos, habilidades y actitudes en los alumnos. Los resultados demostraron que el contenido y el lenguaje del REA son claros, congruentes, vigentes, además de estar actualizado.

Se logró total aceptación por parte de los docentes para usar el REA como herramienta pedagógica en sus clases.

Los docentes coincidieron en que el REA contribuye al fortalecimiento de la didáctica propia, planeación y evaluación al estar construido basándose en las necesidades del contexto propio.

Se logró la motivación y el interés por parte de los docentes, observando respuesta positiva para usar y volver a visitar el REA, al igual de recomendarlo a otras personas. Se reconoce el logro del aprendizaje significativo en los estudiantes a través de las actividades basadas en problemas reales planteadas en el REA, donde deben dar solución por medio de alternativas de tratamientos.

Como se aprecia en la Tabla solo el 25% de los encuestados (2) no tienen conocimiento sobre REA, además desconocen la existencia de la licencia gratuita Creative Commons.

A pesar que un 75% de los docentes refiere conocer sobre los recursos educativos abiertos y sus ventajas el 100% de los encuestados, no hay participación en la construcción de estos REA en sus áreas disciplinares.

Los que respondieron positivamente aceptan el bajo nivel en la apropiación y el uso del REA en su práctica propia pedagógica.

Llama la atención el hecho de que el 100% considera importante el uso de la tecnología para la obtención de un mejor aprendizaje y el uso del REA como herramienta pedagógica. Sin embargo, se ha encontrado como limitantes para su creación la falta de incentivos institucionales, la formación de equipos interdisciplinarios para el diseño e implementación así como los problemas de infraestructura tecnológica y conexión a internet. Coto, M (2017)

## **7. Recomendaciones**

Es preciso desde las directivas institucionales, dar respuesta a las políticas del gobierno en materia educativa, tendientes a la producción de material educativo basado en objetos virtuales para el uso y apropiación de las TIC. Basadas en este propósito, la creación, diseño, desarrollo e implementación de los Recursos Educativos Abiertos es una manera adecuada de lograrlo.

La actual organización de grupos de trabajo por áreas del conocimiento está cambiando con la integración de los recursos digitales al aula, que facilitan una visión global de cualquier tema de estudio desde diferentes puntos de vista y contextos. Esta visión completa de los problemas a investigar favorece el cierre de las brechas educativas, en la que organizaciones públicas y privadas están aportando sus recursos para el desarrollo de países del tercer mundo a mediano y largo plazo. Por tal motivo es necesario promover una formación digital y alfabetización para la apropiación en el tema.

Los docentes al apropiarse de la tecnología transforman su práctica pedagógica, en la que integran nuevos conocimientos y desarrolla nuevas habilidades, reflejándose en el dominio por parte del docente. (McAnally–Salas, Navarro y Rodríguez, 2006).

Los contenidos educativos digitales, así como las plataformas de apoyo académico y otras aplicaciones, solo tendrán éxito en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes cuando incorporan: retroalimentación de los resultados, desarrollo de problemas, generen pensamiento crítico, y tenga conexión con el mundo real. (Lugo, Chacón, 2016)

## **8. Conclusiones**

Con la construcción del recurso educativo abierto, el cual se encuentra en el repositorio de objetos virtuales en la ICESI, ([ftp://ftp.icesi.edu.co/tgrado/mlrodriguez\\_rea/index.html](ftp://ftp.icesi.edu.co/tgrado/mlrodriguez_rea/index.html)) bajo licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir Igual 4.0; se trabajó el recurso en exeLearning 2.1, cumpliendo con las características de los recursos abiertos: accesibilidad, reusabilidad, interoperabilidad, sostenibilidad y metadatos (Varlamis-Apostolakis, 2006)

Se identificaron en los estudiantes las necesidades (Coll et al., 2007) de relacionar la teoría con la práctica, para solucionar problemas basados en la realidad, lo cual se debe a que en los programas de formación se tiende a separar la teoría de la práctica pensando no en el estudiante si no en el profesor. De acuerdo a lo anterior, el REA permitió vincular la teoría y la práctica al contexto real, lo cual se vio reflejado en las actividades planteadas en el recurso al finalizar cada Módulo. Al poder modificar el REA se pueden seguir presentando casos clínicos donde los alumnos apliquen los conceptos básicos aprendidos con anterioridad, con los nuevos para solucionar problemas, soportados en experiencias reales que se presentan en la práctica diaria y para los cuales debe plantear alternativas de solución.

En cuanto al diseño e implementación como estrategia pedagógica el REA permite la renovación y enriquecimiento constante, al incorporar nuevos conceptos según el contexto de aplicación, evitando así la pérdida de su atractivo inicial sin alterar el objetivo propuesto.

Además, la experiencia de trabajo usando el REA como complemento a las clases, involucra un equipo multidisciplinario, el cual debe estar dispuesto con su vocación de servicio a dedicar sus conocimientos técnicos, científicos y administrativos al logro de nuevos productos que impulsen y atiendan las necesidades de formación en la era digital.

Al evaluar el recurso con estudiantes y docentes de diferentes disciplinas se logró incentivar el uso del REA como estrategia pedagógica, que permite la renovación y enriquecimiento constante, incorporando nuevos conceptos según el área disciplinar.

El REA para el Manejo de incisiones y suturas en los tejidos blandos, busca complementar las prácticas preclínicas y para que esto sea plausible será necesario ponerlo a prueba en diferentes contextos institucionales y sociales. Este recurso es otra oportunidad para renovar las didácticas tradicionales, utilizadas en el área de la salud, al aprovechar el uso de la tecnología, rediseñando las formas de aprender, ampliando sus posibilidades mediante las TIC.

El REA que se construyó para el Manejo de incisiones y suturas en los tejidos blandos, permite ser revisado, actualizado y mejorado a medida que las evidencias y avances científicos reafirman o no, los postulados aquí descritos.

Finalmente, respondiendo a la pregunta de investigación, se logró en los estudiantes la motivación para el desarrollo del aprendizaje, mejorando habilidades que les permitió potenciar el trabajo autónomo por medio de las actividades propuestas en el recurso, basadas en casos clínicos que los ubicaba en un contexto real. Además el REA apoya a partir de la evaluación formativa, a través de la retroalimentación de su trabajo, encontrando sentido a esa retroalimentación por que la pudieron

contrastar con lo que se hizo previamente, logrando un aprendizaje activo. Según Zamora, J. H. G. (2010) el aprendizaje activo se logra cuando el estudiante se motiva y se compromete, el estudiante hace preguntas interesantes porque tiene una apropiación conceptual, tiene en cuenta los estilos de aprendizaje, (Integra videos, graficas, sonidos).

Los estudiantes llegan a la clase más preparados, se pueden hacer más actividades de aplicación del conocimiento debido a que el REA les ha permitido apropiarse las bases conceptuales, de tal manera que llegan a clase a aplicar esos conocimientos en ejercicios prácticos, con actividades haciendo que el estudiante actúe no solo al nivel teórico si no que las aplique a situaciones reales las cuales enfrentara cuando sea profesional, haciendo que el aprendizaje sea profundo, que aprenda para lo que se va a encontrar en la vida real.

## 9. Bibliografía

- Acosta M. Tendencias pedagógicas contemporáneas: La pedagogía tradicional y el enfoque histórico-cultural. Análisis comparativo. *Rev Cubana Estomatol.* 2005; 42(1).
- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTECH, Revista electrónica de tecnología educativa*, 7, 1-15.
- Alvarez, G., & LA, E. P. (2006). Empaquetamiento y Visualización de Objetos de Aprendizaje SCORM en LMSs de Código Abierto. In I Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje (pp. 1-10).
- Anaguano Jiménez, G. R., & Montoya Quintero, D. M. (2008). Sistema interactivo como objeto virtual de aprendizaje aplicado a las técnicas de comunicación en comunidades lejanas de la República Democrática del Congo. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 7(13).
- Área, M. (2004). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación.
- Arnold, M. S. J., Jesse, C., & Blanco y Correa Magallanes, J. L. (2004). Probabilidad y estadística: con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales.
- Atkins, D. E., Brown, J. S., & Hammond, A. L. (2007). A review of the open educational resources (OER) movement: Achievements, challenges, and new opportunities (pp. 1-84). Creative common.
- Bailón, M., & Rabajoli, G. (2014). El desafío de las prácticas educativas abiertas (PEA). Recuperado de <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/320.pdf>.
- Baruch, Y. (2004). Transforming careers: from linear to multidirectional career paths: organizational and individual perspectives. *Career development international*, 9(1), 58-73.
- Bonilla, M., García, F., & González, L. (2010). Incorporación de recursos educativos abiertos como medio para promover el aprendizaje significativo a nivel universitario: un estudio de casos. *Recursos educativos abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología innovación en la práctica educativa*, 28-50.
- Cabero Almenara, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (No. C10-40). McGraw-Hill.
- Caldas, M. C. B., García, E. C., Muriel, S. M., & González, K. R. (2009). Una metodología para el diseño de objetos de aprendizaje. La experiencia de la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual, Dintev, de la Universidad del Valle. *Objetos de Aprendizaje*, 37.
- Callejas Cuervo, M., Hernández Niño, E. J., & Pinzón Villamil, J. N. (2011). Objetos de aprendizaje, un estado del arte. *Entramado*, 7(1).
- Cantón-Mayo, I., Cañón-Rodríguez, R., & Grande-de-Prado, M. (2017). La comunicación como subdimensión de la competencia digital en futuros maestros de primaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (50).
- Casanova, M. A. (2007). *Evaluación: Concepto, tipología y objetivos*. España: La Muralla.
- Chiappe, A. (2009). Acerca de lo pedagógico en los objetos de aprendizaje-reflexiones conceptuales hacia la construcción de su estructura teórica. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 35(1), 261-272
- Chiappe, A. (2012). Prácticas educativas abiertas como factor de innovación educativa con TIC. *Boletín Redipe*, 818(1), 6-12.

- Chiappe, A., Segovia, Y. & Rincon, H. Y. (2007). Toward an instructional design model based on learning objects. *Educational Technology Research and Development*, 55, 671-681.
- Cobo, S., & Juárez, S. C. (2012). *Internet para periodistas: kit de supervivencia para la era digital* (Vol. 220). Editorial UOC.
- Coll, C. (Ed.). (2008). *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Ediciones Morata.
- Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Sole, I., y Zabala, A. (2007). *El constructivismo en el aula* (18va ed) España: Graó.
- Coto Chotto, M., & Mora Rivera, S. (2017). To what extent are faculty ready to participate in the OER movement?. In *Simposio Latinoamericano de Informática y Sociedad (SLIS-CLEI)-JAIIO 46 (Córdoba, 2017)*. Declaración de Edimburgo. Cumbre Mundial de Educación Médica. 1993
- Delors J. *La educación encierra un tesoro. Informe de la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Barcelona: Santillana, 1996
- De Pablos Pons, J., Colas Bravo, P., Gonzalez Ramirez, T., & Jimenez Cortes, R. (2007). La adaptación de las universidades al Espacio Europeo de Educación Superior. Un procedimiento metodológico para el diseño de planes estratégicos. *Revista Investigación Educativa*, 25(2), 533.
- DeVries, I. (2013). Evaluating open educational resources: Lessons learned. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 83, 56-60.
- Díaz E, Ramos R, Romero E. El currículo y el profesor en la transformación del binomio práctica médica - educación médica. *Rev Cubana Educ Med Super*. 2005; 19(2):1-1.
- Ehlers, U. D. (2011). Extending the territory: From open educational resources to open educational practices. *Journal of Open Flexible and Distance Learning*, 15(2), 1-10.
- Esquivel Gámez, I., & Edel Navarro, R. (2013). El estado del conocimiento sobre la educación mediada por ambientes virtuales de aprendizaje: una aproximación a través de la producción de tesis de grado y posgrado (2001-2010). *Revista mexicana de investigación educativa*, 18(56), 249-264.
- Fincham AG, Schule CF. The changing face of dental education: the impact of PBL. *J Dent Educ*. 2001; 65(5): 406-421.
- Geser, G. (2007). Prácticas y recursos de educación abierta: la hoja de ruta OLCOS 2012. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 4(1).
- Gros, B. (2000). *El ordenador invisible: hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Gedisa..
- Guacaneme-Mahecha, M., Gómez-Zermeño, M. G., & Zambrano-Izquierdo, D. (2016). Apropiación tecnológica de los profesores: el uso de recursos educativos abiertos. *Educación y Educadores*, 19(1).
- Harden RM. Educación multiprofesional efectiva: una perspectiva tridimensional. *Med Teach*. 1998; 20: 402-408.
- Hewlett Foundation, *Open educational resources initiative*, San Francisco, CA, The William and Flora Hewlett Foundation (2008).
- Herrera-Batista, M. (2009). Disponibilidad, uso y apropiación de las tecnologías por estudiantes universitarios en México: perspectivas para una incorporación innovadora. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48(6), 1-9.
- Islas Torres, C., & Carranza Alcántar, M. D. R. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa? *Apertura*, 3(2).



- ISTE Standards for Students: National Educational Technology Standards for Students, Second Edition, © 2016. (La Publicación de este documento en EDUTEKA: Junio 20 de 2017).
- Jardines Garza, F. J. (2011). Revisión de los principales modelos de diseño instruccional (Review of main instructional design models). *Innovaciones denegocios*, 8(16), 357-389.
- Kozma, r. b. (2005). National Policies that connect ICT-based Education Reform to Economic and Social Development. *Human Technology*, 1 (2), 117-156.
- LaCueva, Aurora. (1997). La evaluación en la escuela: una ayuda para seguir aprendiendo. *Revista da Faculdade de Educação*, 23(1-2) Disponible en <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-25551997000100008>
- Larrauri, r. C. (2009). Ecosistema educativo y fracaso escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49(4), 2-9.
- Law, P., & Jelfs, A. (2016). Ten years of open practice: a reflection on the impact of OpenLearn. *Open Praxis*, 8(2), 143-149.
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura: la cultura de la sociedad digital*. Barcelona.
- Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2005). Principios universales de diseño: 100 maneras de fomentar el utilitarismo, influir en la percepción, incrementar el atractivo de los objetos, diseñar de forma más acertada y enseñar a través del diseño. Blume.
- Lifshitz A. La modernización de la enseñanza clínica en las escuelas de medicina. Disponible [http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2001/ponencia\\_ago\\_2k1.htm](http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2001/ponencia_ago_2k1.htm)
- Lugo, C; Chacón, G. (2016) Innovación, Educación y TIC ¿Cómo estamos en Colombia? La innovación educativa en Colombia. Buenas prácticas para la innovación y las TIC en educación. Ministerio de Educación – Colombia Aprende
- Machado, M. S. P., & de la Fuente, M. F. (2015). Exploración de la apropiación tecnológica en profesores de universidades latinoamericanas que incorporan Recursos Educativos Abiertos (REA) en clases presenciales. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 6(11), 36-43.
- Marqués, P. (2000). Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones. DIM (Didáctica y Multimedia). Disponible en: <http://dewey.uab.es/pmarques/dim>.
- Martínez, F., & Prendes, M. P. (2003). ¿ A dónde va la educación en un mundo de tecnologías. Martínez, F.(Comp.). *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo*. Barcelona: Paidós, 281-300
- Michael, Joel. Where's the evidence that active learning works? *Adv Physiol Educ* 30: 159–167, 2006; doi:10.1152/advan.00053. 2006.
- Martínez Figueira, M., & Raposo Rivas, M. (2006). Las TIC en manos de los estudiantes universitarios. *RELATEC*.
- McAnally-Salas, L., Navarro Hernández, M. D. R., & Rodríguez Lares, J. J. (2006). La integración de la tecnología educativa como alternativa para ampliar la cobertura en la educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(28).
- Mortera Gutiérrez, F. J., & Escamilla de los Santos, J. G. (2009). La iniciativa knowledge hub: un aporte tecnológico de monterrey al mundo. *Ried. Revista iberoamericana de educación a distancia*, 12(2).
- Peñuela Sarmiento, J. S., & González Sanchez, F. J. (2017). Análisis de Buenas Práctica para Gestión del Repositorio Recursos Educativos Digitales Abiertos Universidad Distrital.
- Piedra Salomón, Y., 2010: Campo científico de la Comunicación: examinando su estructura intelectual a través del análisis de cocitación", en *Revista Latina de Comunicación Social* 65. La Laguna (Tenerife): Universidad de La Laguna, 204-213.

- Pressman, R. (2002). *Software engineering. A Practitioner's Approach*. Madrid: McGraw-Hill.
- Pierrie A, Wilson V, Harden R, Elsoogod J. Multiprofessional Education: promoting cohesive practice in health care. *Med Teach*. 1998; 20: 409-415.
- Ramírez, S. (2012). Recursos educativos abiertos. Universidad Tecnológica de Monterrey. Disponible en: [https://www.youtube.com/watch?v=2PGLW\\_zUtAU](https://www.youtube.com/watch?v=2PGLW_zUtAU)
- Ramírez, M. S., & Burgos, J. V. (2013). Recursos educativos abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología: Innovación en la práctica educativa. México: ITESM.
- Recursos Educativos Abiertos en Ambientes Enriquecidos con Tecnología: Innovación en la Práctica Educativa / coordinadores María Soledad Ramírez Montoya; José Vladimir Burgos Aguilar México, Septiembre 2010 -Primera edición 634 p.; 23 x 17 cm / Rústica
- Romiszowski A. The development of physical skills: instruction in the psychomotor domain. In: *Instructional-Design Theories and Models: a New Paradigm of Instructional Theory*, edited by Reigeluth CM. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1999, vol. II, p. 457–481
- Salinas, J. (1999). ¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible. In *Comunicación presentada en" Congreso Edutec (Vol. 99)*.
- Salinas, J. (2012). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (32).
- Sampieri, RH. Libro “Metodología de la Investigación” (2010) 5ta Edición
- Seely Brown, J., & Adler, R. P. (2008). Open education, the long tail, and learning 2.0. *Educause review*, 43(1), 16-20.
- Silicia, M. A., *Más allá de los contenidos: Compartiendo el diseño de los recursos educativos abiertos*, *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4, 1, pp. 26-35 (2007)
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Recuperado de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Stallman, R. (2002). *Free software, free society: Selected essays of Richard M. Stallman*. Lulu.com.
- Varlamis, I., & Apostolakis, I. (2006). The present and future of standards for e-learning technologies. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 2(1), 59-76.
- Vergara C, Zaror C. Procesos de enseñanza-aprendizaje en la clínica. *Odontológica. Aspectos teóricos*. *Rev Educ Cienc Salud* 2008; 5 (1): 61.
- Vialart Vidal, M. N. (2015). Recursos educativos abiertos para la Comunidad virtual de Enfermería. *Educación Médica Superior*, 29(3), 0-0.
- Videgaray, M. G. (2007). Evaluación de la reacción de alumnos y docentes en un modelo mixto de aprendizaje para educación superior
- Wiley, D. A. (2000). *Learning object design and sequencing theory* (Doctoral dissertation, Brigham Young University).
- Wiley, D. (2006). Open source, openness, and higher education. *Innovate: Journal of Online Education*, 3(1), 1.
- Zamora, J. H. G. (2010). *El aprendizaje activo y la formación universitaria*. Universidad Icesi
- Zapata, M. (2012). Recursos educativos digitales: conceptos básicos. *Programa Integración de Tecnologías a la Docencia. Universidad de Antioquia*. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/boa/contenidos.Php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbmxbpVhLnVkZWEuZWR1LmNvL2VzdGlsb3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGl2by5jc3M=/1/contenido>.

Zapata Olivares, D. P., Estrada Taboada, E. J., & Chaparro, L. F. (2015). Diseño y construcción de un objeto virtual de aprendizaje, como estrategia para fortalecer la comprensión del concepto de fracción en los estudiantes de grado octavo del colegio saludcoop sur ied.

## 10. Anexos

### 10.1 Anexo 1. Formulario Google (Contexto)

#### Experiencias TIC de los estudiantes de Odontología en la Universidad del Valle

La necesidad de integrar las Tecnologías de la Información y Comunicación –TIC– a las prácticas y desarrollo pedagógico, está ligada al uso masivo actual de herramientas digitales a nivel global. La incorporación de las TIC en la vida diaria, permite nuevas formas de interacción inmediata y permanente, en tiempo real y a nivel mundial entre las personas, promoviendo una nueva sociedad que debe ajustar en las instituciones educativas las estrategias de educación y crear nuevas estructuras de aprendizaje.

La utilización de las TIC está supeditada a los recursos instalados: conexión a Internet, sistema operativo, programas informáticos, infraestructura tecnológica; a las herramientas disponibles: portátiles, PC, celulares, pizarras digitales, proyectores, IPad, televisores, pantallas, cámaras de videobeam, simuladores; y a las aplicaciones a su alcance para edición de texto, presentaciones, audio, vídeo, bases de datos, chats, correo, etc. Para conocer su opinión sobre su uso, la mediación de las TIC y las prácticas pedagógicas, le agradezco responder la siguiente encuesta que permitirá caracterizar a los estudiantes de odontología.

1. Identifique a que Género pertenece

Femenino ----- Masculino ----- Otro -----

2. Para complementar su formación académica, utiliza recursos informáticos y de red?

Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----

3. Interactúa y colabora con sus compañeros usando recursos digitales?

Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----

4. Utiliza herramientas digitales para obtener información de otras fuentes?

Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----

5. Usa las TIC para planear y organizar actividades con el fin de resolver problemas y realizar proyectos?

- Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----
6. Comunica a otros información e ideas efectivamente utilizando una variedad de medios y formatos?
- Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----
7. Considera que maneja las aplicaciones de manera productiva?
- Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----
8. Utiliza modelos y simulaciones para explorar temas complejos?
- Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----
9. Usa las TIC para realizar trabajos originales como medio de expresión personal?
- Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----
10. Participa en grupos para desarrollar proyectos, realizar tareas o solucionar problemas
- Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----
11. Utiliza la información adquirida por medio de TIC de manera legal y responsable?
- Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----
12. Su comportamiento sigue normas éticas al seleccionar, analizar y utilizar la información obtenida en la red?
- Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----
13. Que tanto valor considera Usted tienen las TIC, como instrumentos de aprendizaje permanente?
- Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----
14. Valora las TIC como medio de colaboración y comunicación social?
- Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----
15. Integra las TIC como apoyo a su programa de formación disciplinar?
- Nada ----- Poco ----- Bastante ----- Mucho -----
16. Qué Edad en años cumplidos registra?
- Menor de 16 años ----- Entre 16 y 19 años -----
- Mayor de 19 y menor de 22 años ----- Entre 22 y 25 años -----
- Mayor de 25 años -----
- 10.2 Anexo 2. Manejo de tejidos blandos al realizar incisiones y suturas

## Encuesta Diagnóstico

Las siguientes preguntas están enfocadas a explorar la información relacionada con el manejo de tejidos blandos al realizar incisiones y suturas. Le agradecemos responder teniendo presente que esto no es evaluable y sus resultados son confidenciales para lo cual le solicitamos incluir como código alfanumérico las iniciales de su primer nombre y primer apellido junto a los 3 últimos números de su documento de identificación. Gracias por su colaboración.

Ej: Martha Lucía Rodríguez Paz 38.948.533 código: mr533.

1. Los tejidos blandos que generalmente son suturados corresponden a piel y mucosas. Recuerda usted las estructuras histológicas que forman estos epitelios? SI

\_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

2. Las suturas tienen como fin único la confrontación de heridas generadas por incisiones? VERDADERO \_\_\_\_\_ FALSO \_\_\_\_\_

3. Para realizar incisiones sobre la piel, la hoja de bisturí usada con mayor frecuencia es: 11\_\_\_\_\_ 12\_\_\_\_\_ 15\_\_\_\_\_

4. El material de sutura que garantiza una mejor cicatrización de la piel corresponde a: Señale la correcta.

Seda 4/0 \_\_\_\_\_ nylon 4/0\_\_\_\_\_ catgut 4/0\_\_\_\_\_

5. Para lograr una tensión “simétrica” al aproximar los bordes mucosos en un remodelado óseo alveolar y propiciar unos rebordes óseos, usted recomendaría suturar con:

Puntos simples \_\_\_\_\_ continúa cruzada \_\_\_\_\_ colchonero vertical \_\_\_\_\_

6. En forma breve explique cómo se realiza una sutura en dos tiempos?

\_\_\_\_\_

7. Al realizar un colgajo se puede lograr mayor visibilidad trazando una incisión: Vertical  
\_\_\_\_\_ horizontal \_\_\_\_\_ vertical y horizontal \_\_\_\_\_

8. En las suturas donde se utiliza material reabsorbible, este debe ser retirado. Señale la correcta.

A los 5 días \_\_\_\_\_ 15 días \_\_\_\_\_ no se retira \_\_\_\_\_

### 10.3 Anexo 3. Valoración del REA: Encuesta a Profesores

Confidencialidad: Uso de Código alfanumérico: \_\_\_\_ \_\_\_\_\_ \_\_\_\_

Letra inicial nombre - Número Id – Letra inicial del apellido

Estimado Profesor: Toda nueva experiencia didáctica que tenga por objeto facilitar el aprendizaje de un área o concepto temático requiere la valoración de los sujetos para quienes se diseña el recurso, como de los usuarios que van a utilizarlo.

El recurso presentado sobre el Manejo de Incisiones y Suturas se considera un complemento de las actividades preclínicas donde el estudiante en formación del área de la salud, puede llevar su proceso al ritmo y disposición particular para alcanzar los objetivos propuestos.

Las autoras le agradecemos contestar las siguientes preguntas, seleccionado con una X una opción, de acuerdo a sus observaciones.

CRITERIO	SI	NO
Considera que al utilizar el REA, como apoyo a la educación, se generan conocimientos, habilidades y actitudes en los alumnos		
El REA utilizado muestra contenidos y elementos de aplicación congruentes al contexto		
El REA utilizado logró despertar su interés para usarlo como herramienta pedagógica		
El REA utilizado maneja un lenguaje adecuado al contexto		
El REA utilizado es vigente y actualizado en los contenidos y elementos que lo integran		
El REA permite al profesor identificar áreas de oportunidad para el fortalecimiento de su didáctica		
El REA permite al profesor fortalecer las áreas de planeación y evaluación educativa		
El REA presenta una clara la organización		
Volvería a visitar este recurso		
Recomendarías este REA a otras personas interesadas en el tema que trata		
Conocía Usted que son los Recursos Educativos Abiertos (REA), y en qué consisten		
Considera que los problemas reales y la combinación de la Tecnología, ayudan a la obtención de un mejor aprendizaje		

REFERENCIA: Ramírez, M. S., & Burgos, J. V. (2013). Recursos educativos abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología: Innovación en la práctica educativa.

#### 10.4 Anexo 4. Valoración del REA: Encuesta a Estudiantes

Valoración uso del Recurso Educativo Abierto (REA) Código alfanumérico: \_\_\_\_\_

Toda nueva experiencia didáctica que tenga por objetivo facilitar el aprendizaje de un área o concepto temático requiere la valoración de los sujetos para quien se diseña el recurso, como de los usuarios que van a ser uso del mismo. El recurso presentado sobre el Manejo de incisiones y suturas se considera un complemento de las actividades preclínicas donde el estudiante en formación del área de la salud, puede llevar su proceso al ritmo y disposición particular para alcanzar los objetivos propuestos.

Las autoras le agradecemos contestarlas siguientes preguntas seleccionando con **X** una opción de 1 a 5 de acuerdo a la siguiente escala:

**1:** Insuficiente, Nada    **2:** Regular, Suficiente    **3:** Bueno, Aceptable    **4:** Muy bueno, Bastante    **5:** Excelente

ESTRATEGIAS		1	2	3	4	5
1	La relación de los REA que tu profesor(a) ha incorporado en su proceso de enseñanza con tus aprendizajes anteriores o actuales es:					
2	Valora el aporte que la utilización de los REA ha hecho a tu proceso de aprendizaje					
METODOLOGIA						
3	La claridad del objetivo de utilizar el REA y su relación con los aprendizajes a alcanzar de acuerdo a la unidad de aprendizaje ha sido:					
4	De qué manera la metodología de trabajo con el REA: tiempo, consignas, productos a alcanzar, etc. Están estrechamente vinculados con los objetivos de aprendizaje					
CONCEPTOS PREVIOS						
5	Valora la información que tenías sobre la temática a abordar previa a la actividad					
6	La relación entre los REA utilizados en clase y la información que conocías previamente es:					
CONCEPTOS RELEVANTES						
7	En qué medida identificas nueva información como conceptos, imágenes, proposiciones relevantes acerca de la temática planteada en los REA utilizados					
CONECTORES						
8	En qué medida existen conceptos, imágenes o proposiciones que sirvan de anclaje entre lo que ya conocías y lo que acabas de aprender con los REA?					
PROCESOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO						
9	Valora el aprendizaje de conceptos, ideas, información, etc. que obtuviste con el uso de los REA					
10	Valora en qué grado lo que ya conocías del tema te ayudo a comprender y asimilar mejor la nueva información que aprendiste					
11	Valora en qué grado la información, ideas, conceptos, proposiciones o imágenes te ayudo a relacionar lo que ya conocías con lo que aprendiste					
12	Valora en qué grado al usar los REA aprendiste algo nuevo relacionado a la temática y a lo que ya conocías de esta					

REFERENCIA: Ramírez, M. S., & Burgos, J. V. (2013). Recursos educativos abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología: In novación en la práctica educativa.

GRACIAS POR LA COLABORACIÓN

## 10.5 Anexo 5 Infografía Presentación, Claustro de Profesores



# Manejo de Inclusiones y culturas

## Recurso Educativo Abierto



Son materiales educativos gratuitos, que se utilizan como base de aprendizajes, entrenamiento o complemento de la educación formal. (UNESCO 2006)

Fomentar una cultura en torno a la colaboración y cooperación para promover el intercambio, reutilización, adaptación, combinación y redistribución de recursos educativos y a consolidar una amplia oferta nacional de recursos de acceso público que aporte al mejoramiento de la calidad en la educación. (MEN, 2012)



**METODOLOGÍA: ADDIE**

	<b>ANÁLISIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis del contexto social</li> <li>Identificación de necesidades</li> <li>Identificación de objetivos</li> </ul>
	<b>DISEÑO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección de formatos</li> <li>Creación de objetivos</li> <li>Elaboración de aprendizajes</li> </ul>
	<b>DESARROLLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración del plan de trabajo</li> <li>Aplicación y distribución de materiales</li> </ul>
	<b>IMPLEMENTACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Creación o adaptación del medio educativo</li> <li>Presentación de la información</li> <li>Análisis de recursos y actividades</li> </ul>
	<b>EVALUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluaciones</li> <li>Sumativas</li> <li>Formativas</li> <li>Comparativas</li> </ul>

Para el Análisis del contexto y la evaluación del recurso se realizaron encuestas a estudiantes sobre el uso y apropiación de las tecnologías, a través de Formularios por Google.

**RESULTADOS**







[ftp://ftp.icesi.edu.co/tgrado/mlrodriguez\\_rea/index.html](ftp://ftp.icesi.edu.co/tgrado/mlrodriguez_rea/index.html)

**CONCLUSIONES**

**Resultados Valoración REA por los estudiantes**

La revisión de los REA que la profesora ha incorporado en su proceso de enseñanza con sus aprendizajes anteriores o actuales o

Valora el aporte que la utilización de los REA ha hecho a su proceso de aprendizaje




Presentación Claustro de Profesores - Escuela de Odontología  
Santiago de Cali, Noviembre 8 de 2017



## **11. Lista de Gráficos**

Gráfica 1: Ministerio de Educación Nacional (2012). Colección Sistema Nacional de Innovación Educativa con uso de TIC primera edición

Gráfica: 2. Rodríguez, Dorado. (2017). Línea de tiempo y evolución de los REA en Colombia

Gráfica 3. Clasificación de los Recursos Educativos Abiertos

Gráfica 4. Valoración uso del Recurso Educativo Abierto (REA) Profesores

Tabla 1. Resultados: Encuesta diagnóstica (Estudiantes)

Tabla 2. Resultados Valoración REA por los Profesores

