

**OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO MEDIACIÓN DIDÁCTICA
PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE TÉCNICAS
DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA**

**PLÁCIDA DE JESÚS BENÍTEZ MERLANO
DELVIS JONATÁN OLIVEROS TRIGOS**



UNIVERSIDAD DE LA COSTA

FACULTAD DE HUMANIDADES

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

BARRANQUILLA

2018

**OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO MEDIACIÓN DIDÁCTICA
PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE TÉCNICAS
DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA**

PLACIDA DE JESÚS BENÍTEZ MERLANO

DELVIS JONATÁN OLIVEROS TRIGOS

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Educación

Asesor trabajo de grado: MSC. Olga Martínez Palmera

Co-asesor Roberto Morales

**UNIVERSIDAD DE LA COSTA
FACULTAD DE HUMANIDADES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
BARRANQUILLA**

2018

Nota de aceptación

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Nota Obtenida

Agradecimientos

Expreso mis más sinceros agradecimientos a en primer lugar a Dios, por permitirnos culminar con éxito esta etapa académica, por brindarnos la salud, sabiduría y perseverancia necesaria para tal fin.

En segundo lugar a mi familia por su apoyo incondicional, y ser pieza clave en mi ímpetu de culminar este proyecto.

A nuestros docentes, tutores, evaluadores, directores y asesores de la Universidad de la Costa (CUC) por brindarnos las herramientas para la transformación de nuestras prácticas de aula ,generando espacios de reflexión que contribuyan a una educación de calidad, a su gran equipo de docentes y personal administrativo por ser profesionales idóneos y comprometidos con la educación.

Delvis Jonatán Oliveros Trigos

Agradecimientos

A DIOS, por regalarme la bendición de crecer en el campo de la educación. A la Universidad de la Costa CUC, que con docentes altamente calificados, contribuyó a mi cualificación académica y a mejorar día a día el servicio educativo que presto. A la Corporación Universitaria Latinoamericana CUL, por su apoyo

En este proceso de preparación académica. A mi tutora y directora de la línea de investigación TIC, Dra. Olga Martínez Palmera, quien acompañó sin condición todo el proceso investigativo realizado, y a quien agradezco su valioso conocimiento y amistad. Al Ingeniero Roberto Morales por su dedicación y paciencia en la elaboración de ovas y compartir sus conocimientos conmigo y mis estudiantes.

Plácida De Jesús Benítez M

Dedicatoria

La presente tesis está dedicada a Dios ya que gracias a él, he logrado llegar a ese momento tan especial en mi vida, por guiarnos en cada momento difícil y darnos muchas bendiciones como este gran triunfo.

A mi esposa por su confianza y gran amor, y estar siempre a mi lado, a mis hijos Jonathan, Valerie y Abraham Caleb, por ser el pilar fundamental en mi formación profesional. A los amigos, compañeros y todas las aquellas personas que han contribuido para el logro de mis objetivos, y motivarme para seguir adelante.

Delvis Jonatán Oliveros Trigos

Dedicatoria

A DIOS, por ser mi guía, por hacerme sentir confiada y segura, por regalarme fe, alegría, tranquilidad y serenidad en cada momento de esta etapa de mi vida que está próxima a culminar. A mi madre Beatriz, por ser mi apoyo incondicional, con el cual sé que cuento en todos los momentos de mi vida, por brindarme su mano protectora y todo su amor. De igual forma a mis hijos Érika, Paola y Ronald, por creer en mis capacidades y por depositar su confianza en mí. A mis nietos, para quien deseo comprendan que los sueños se pueden cumplir, y a los que me gustaría ver crecer en todos los aspectos de su vida, para que sea a su vez ejemplo para otros. A mis hermanas, los ángeles que DIOS ha puesto en mi camino y que han aportado su grano de arena para mi crecimiento académico y personal. A mi familia en general, de la cual siempre estaré agradecida con DIOS y también por la oportunidad que tengo de demostrarles que el sacrificio de estos años de estudio traerá su recompensa. No hay un día en el que no le agradezca a DIOS el haberme colocado entre ustedes... que son la fortuna más grande que el padre celestial me ha regalado.

Plácida De Jesús Benítez M

Contenido

Lista de tablas	9
Lista de figuras.....	10
Resumen.....	11
Abstract.....	12
Introducción	13
1. Planteamiento del problema.....	16
1.1 Descripción del Problema.....	16
1.2 Formulación del problema.....	20
1.3 Objetivos.....	20
1.4 Delimitación	21
1.5 Justificación	21
2. Marco Referencial.....	27
2.1 Estado del arte	27
2.2 Marco Referencial	28
3. Diseño Metodológico	53
4. Análisis de los resultados.....	59
4.1 Dimensión aprendizaje	59
4.2 Dimensión enseñanza	66
4.3 Dimensión recursos tecnológicos	71
5. Conclusiones.....	77
6. Recomendaciones	84
7. Referencias.....	85
Anexos	99

Lista de tablas

Tabla 1. Aporte de investigaciones recientes con énfasis en simuladores virtuales.	32
Tabla 2. Evolución de la Instrumentación Quirúrgica.	50
Tabla 3. Aspectos a evaluar ficha de observación aplicada a estudiantes.	56
Tabla 4. Distribución porcentual de variables de la Dimensión Aprendizaje.	60
Tabla 5. Estadísticos descriptivos de la Dimensión Aprendizaje.	65
Tabla 6. Distribución porcentual de variables de la Dimensión Enseñanza.	66
Tabla 7. Estadísticos descriptivos de la Dimensión Enseñanza.	71
Tabla 8. Distribución porcentual de variables de la Dimensión Recursos Tecnológicos.	71
Tabla 9. Estadísticos descriptivos de la Dimensión Recursos Tecnológicos.	76
Tabla 10. Resultados de la prueba Pre Test y Post Test aplicada a estudiantes.	78
Tabla 11. Media del puntaje de prueba Pre Test y Post Test.	79
Tabla 12. Prueba T Student de muestras emparejadas.	80

Lista de figuras

Figura 1. Recorrido pedagógico y didáctico del uso de las TIC para la mediación del aprendizaje.	35
Figura 2. La Ova permite trabajar en equipo	61
Figura 3. La OVA , utilizacion de Docentes	61
Figura 4. Fortalecimiento de l aprendizaje por los OVA	62
Figura 5. Enseñanza a traves de los OVAS amplian mis capacidades	62
Figura 6. OVA Motiva mi Participacion	63
Figura 7. Las OVA Fortalece el desarrollo de mis competencias	63
Figura 8. Resolucion de problemas de Aprendizaje	65
Figura 9. El uso de ova me ayuda a plicar conocimientos	64
Figura 10. Aplicación de protocolos con la OVA en clases	67
Figura 11. Evaluacion pertinente realizada por el Docente	68
Figura 12. Aprendizajr y la enseñanza con OVA	68
Figura 13. Creatividad al diseño de la OVA	69
Figura 14. El contenido no se actualiza continuamente	69
Figura 15. Creatividad al diseño de la OVA	70
Figura 16. El contenido no se actualiza continuamente	72
Figura 17. Manejo de la OVA	73
Figura 18. Estimulacion de la comunicación Interactiva	73
Figura 19. La OVA debe usarse a Diario en clases	74
Figura 20. Docentes que Utilizan OVA	74
Figura 21. Programa Académica que implementa el OVA	75
Figura 22. El uso de OVA es Insuficiente	75
Figura 23. El contenido de OVA por el docente que lo actualiza	76

Resumen

La introducción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en educación, y más específicamente la incorporación de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, trae múltiples beneficios a estudiantes y docentes, entre ellos la dinamización de estrategias innovadoras y el desarrollo de competencias en educación superior.

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito determinar la contribución de los Objetos Virtuales de Aprendizaje, como mediación didáctica para el fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje de técnicas de Instrumentación Quirúrgica en el Programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Latinoamericana de la Costa (CUL). La investigación se trabajó bajo un enfoque cuantitativo de tipo descriptiva, con un diseño cuasi experimental, se fundamenta en la teoría de la mediación, el construccionismo social y en la teoría de humanidades digitales, esta última enfatiza en la convergencia entre las humanidades y la informática durante un proceso de aprendizaje.

Los resultados alcanzados permiten afirmar que la incorporación educativa de los OVA para el aprendizaje de técnicas de instrumentación quirúrgica, se constituye en una estrategia didáctica innovadora que fortalece las competencias específicas, las habilidades prácticas del instrumentador quirúrgico. Como conclusión se puede afirmar que la OVA diseñada y aplicada incrementó en un 30% el desempeño académico de los estudiantes en el manejo de técnicas de instrumentación quirúrgica, evidenciado en el aumento del promedio académico logrado por los estudiantes y después de la aplicación del OVA. Los estudiantes valoran positivamente el uso de OVA en el proceso de aprendizaje, sin embargo, señalaron algunas falencias en su aplicación, bien sea por parte del proceso de enseñanza o por la disponibilidad de recursos tecnológicos.

Palabras clave: *Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), aprendizaje, TIC, Instrumentación*

Quirúrgica.

Abstract

The introduction of Information and Communication Technologies (ICTs) in education and more specifically the incorporation of Virtual Learning Objects (OVAS) during the teaching and learning process, bring different benefits, including the dynamization of innovative strategies and the development of competences in higher education processes. The present research work proposes a cuasi-experimental study, where it was sought to value the contributions of OVAS to the learning process of the Program of Surgical Instrumentation of the Latin American University of the Coast (CUL). The research is based on the theory of mediation, social constructionism and the theory of digital humanities of authors, which emphasizes the convergence between the humanities and computer science during a learning process. The results show that the OVAS are projected as a dynamic and well received tool, which shows that their strengthening will be differential in future. In the final reflections it is indicated that from the research exercise this proposal will serve to formulate future interventions in search of the improvement of programs in the area and other equivalent branches.

Keywords: *Virtual Learning Objects (OVAS), learning, ICT, surgical instrumentation.*

Introducción

La integración de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) al proceso de enseñanza-aprendizaje, permite a los estudiantes acceder a contenidos educativos pertinentes y de calidad todas las veces que lo considere necesario y de esta manera reforzar lo aprendido y desarrollar las competencias específicas, del mismo modo le permite a los docentes utilizar didácticas innovadoras al tiempo que lo capacita en el uso de nuevas tecnologías (Bernal y Ballesteros, 2017).

Los OVA, han dado lugar al desarrollo de nuevas formas de aprendizaje basadas en la participación activa de los alumnos, quienes, al ver, escuchar e interactuar, desarrollan un conocimiento vivencial útil en muchos aspectos (Medina, Banquet y Cortés, 2017). Estas herramientas tecnológicas, en opinión de algunos autores, pueden propiciar la evolución de la educación de una manera integral (Colonna, 1994). Dentro de la creciente inclinación a engrandecer la trascendencia de las tecnologías digitales, se visionan las innovadoras técnicas de realidad virtual, sumados a la tecnología de las redes telemáticas, que de manera involuntaria se están desarrollando asociada y conminadamente, para aportar a la sociedad una nueva forma de aprendizaje, al punto de convertirse a futuro en un renovador formato que se adueñara de los ambientes educativos (Kelly, 1996).

Algunos autores al respecto de este tema Tiffin y Rajasinghan, han manifestado que la fusión de las técnicas informáticas y de las TIC, conseguirían hacer de las aulas y salas virtuales, el patrón a seguir en los modelos de formación académica. Es importante tener presente que estas previsiones, y otras de la misma naturaleza, se inscriben en la inclinación que existe, a

atribuir a toda nueva máquina de la comunicación, simultáneamente a su aparición, la capacidad de ser utilizada para la educación (Tiffin y Rajasinghan, 1997).

Bajo el panorama planteado anteriormente, es evidente encontrar que gran variedad de disciplinas de la educación, han logrado realizar avances en el tema, buscando innovar no solo para la generación del nuevo conocimiento, sino para poder ponerse a tono con las exigencias globales y mantener en un estado de crecimiento todos los procesos relacionados con el aprendizaje. En este sentido las TIC en todas sus formas y versiones, han venido a responder a unas expectativas que antes no se habían explorado y que a hoy se consideran una razón esencial de los programas de formación en casi todos los niveles (Medina, 2015).

El trabajo de investigación tiene como propósito determinar los aportes de los Objetos Virtuales de Aprendizaje, como medicación didáctica al fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje de técnicas de Instrumentación Quirúrgica en el Programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Latinoamericana de la Costa (CU L). La investigación se trabajó bajo un enfoque cuantitativo de tipo descriptiva, con un diseño cuasi experimental, se fundamenta en la teoría de la mediación, el construccionismo social y en la teoría de humanidades digitales, esta última enfatiza en la convergencia entre las humanidades y la informática durante un proceso de aprendizaje

Para el desarrollo de la investigación, inicialmente se plantean aspectos que permite vislumbrar la problemática relacionada con el tema objeto de estudio y la necesidad de generen alternativas para innovar o renovar los procesos actuales. Seguidamente se revisarán los antecedentes o investigaciones realizadas en el orden internacional, nacional y local, así como también se expondrán las teorías vinculadas a las temáticas de investigación. Posteriormente se

exponen los resultados alcanzados durante el estudio y al final se proponen varias reflexiones finales en base a los resultados que se pueden tomar en consideración para futuros planes de acción o mejoras de programas.

1. Planteamiento del problema

1.1 Descripción del Problema

La incorporación de las tecnologías de la información y comunicación, como estrategia didáctica para el cambio de las acciones educativas tradicionales, ha sido objeto de diversas investigaciones orientadas a establecer la significatividad didáctica que puede mediatizar en los sujetos que aprenden (UNESCO, 2013). El problema básico, radica en el desconocimiento de la mediación, puesto que las TIC se están utilizando como instrumento tecnológico para transmitir una clase o una película, desconociendo, el papel que juega la interactividad comunicativa en este proceso que constituye un trabajo de articulación del docente (Claro, Espejo, Jara y Trucco, 2011).

Este desconocimiento está asociado al predominio del paradigma tradicional en el accionar educativo docente, lo que se manifiesta como una resistencia indescriptible, a partir de la cual el docente utiliza el medio tecnológico para dictar su clase, sin la semiótica de la comunicación que requieren las TIC, para convertirla en un medio participativo para el aprendizaje. A través de las TIC, pueden organizarse currículos, así como modelos pedagógicos y evaluativos, el problema se presenta en los diseños que se utilizan para ser procesados a través de la mediación simbólica de las TIC, puesto que deben tenerse en cuenta, las necesidades de los estudiantes (Romer Pieretti, 2012).

El debate frente a las problemáticas para la incorporación de las TIC, como mediación didáctica, se presentó como discusión crítica dentro del foro TIC y Educación (OEI, 2010), dentro del cual participaron ministros de educación de los países iberoamericanos, con el fin de discutir y definir las metas educativas para el alcance de las competencias básicas, frente a lo

cual definieron, que los estudiantes, necesitan recibir un currículo significativo, que favorezca la educación en valores, que incorpore la lectura y el uso del computador en la enseñanza-aprendizaje.

Según los datos presentados en este foro el 37.1% de los países iberoamericanos, no tienen en sus escuelas salas de computación y en promedio las unidades de computo por escuelas, para los que, si poseen este recurso, es de 5.8 unidades por escuela. Siendo Chile y Colombia, los países que presentan mayor recursividad a nivel de computadores para la enseñanza en las escuelas. Sin embargo, la crítica apunta a la prevalencia del enfoque educativo tradicional, puesto que se han desarrollado procesos formativos con los docentes, pero aún no se ha configurado la relación pedagogía-tecnología-didáctica-desarrollo de competencias, en el acto educativo (OEI, 2010).

Esto coloca de relieve, que el núcleo del problema está en capturar el interés participativo del estudiante, puesto que cuando el sujeto interactúa, se convierte en actor valido de su propio proceso de aprendizaje, por lo cual transmitir no es igual a educar (Domínguez, 2013). De hecho, las TIC también puede convertirse en un fuerte componente de desventaja intelectual, cuando no está precedida por una semiótica de la comunicación, que privilegie la inclusión de expertos y no expertos. Frente a ello, es necesario reconocer que es el código sociolingüístico del docente, el que influye en el alcance del desarrollo de las habilidades, destrezas y competencias de los estudiantes (Torres, 2001).

El Sistema Nacional Colombiano busca que el 50% de los docentes del sector oficial (160.000) cuenten con una certificación en competencias digitales. Sin embargo, el Banco Mundial ha detectado que, en Colombia, la población rural que comprende el 25,2% del total nacional, presenta dificultades para acceder a las tecnologías digitales, lo cual constituye una

brecha de desigualdad social que representa la falta de oportunidades educativas y el bajo nivel de desarrollo humano (Cabrales, 2013).

Esto permite determinar, que esta problemática que deviene desde el contexto internacional se torna igualmente vigente a nivel del contexto nacional y local. De igual forma es necesario comprender que la introducción de las TIC en el sistema educativo no ha cumplido con el objetivo de cualificación que se espera, debido a que los cambios mega/tendenciales tecnológicos, no se han manifestado con la misma rapidez a nivel del pensamiento, la competencia y competitividad de los educadores (Rodríguez, 2008), puesto que las escuelas se dieron a la tarea de incorporar la tecnológica como mandato ministerial, que se ha procesado hasta el momento como la disposición de artefactos para dar la clase, pero no como una mediación para el aprendizaje.

El contexto local se evidencia que las problemáticas en torno a las TIC, en el medio educativo continúan. Y por tanto se requiere investigar sobre estos procesos, para que su uso sea competente y conlleve al desarrollo humano de los estudiantes. Por su parte, las TIC encierran una gama de herramientas para ser incorporadas en educación, entre las cuales se encuentran las OVAS, que hoy se constituyen en un procedimiento tanto para la formación de conceptos y construcción de conocimientos, en general, como para la aplicación de éstos a nuevos contextos, a los que, por diversas razones, el estudiante no puede acceder desde el contexto metodológico donde se desarrolla su aprendizaje (Loffi y Collazo, 2012).

Con relación al programa de Instrumentación Quirúrgica de la CUL, la problemática se presenta esencialmente a nivel del uso de las TIC, como medio interactivo y didáctico, que sirvan como estrategia didáctica para la mediación del aprendizaje significativo. Ahora bien los

docentes aún no han articulado el modelo pedagógico, con el uso de las TIC y de hecho algunos carecen del conocimiento y metodología para su implementación; esta realidad coloca de relieve una problemática pedagógica y didáctica de fondo, puesto que el abandono del enfoque tradicional de la educación, implica la implementación de los recursos tecnológicos de vanguardia que orienten a los docentes, hacia el mejoramiento de las prácticas educativas en el aula y a la creación de entornos de aprendizajes más dinámicos e interactivos.

Por otra parte, la enseñanza de las técnicas de instrumentación quirúrgica, la preocupación por la efectividad de las prácticas médicas que aumenta en presencia de una fortísima innovación tecnológica (en productos, no en procesos) que, sin embargo, tiene un impacto decreciente sobre la salud, en las políticas de reducción de costos y en la mayor facilidad para acceder a la información. (Lucena, 2005).

Según Torres, Orban, Serra, Marecos, Vargas, Deffis, González y Tomásela (2003).

“Las maniobras quirúrgicas básicas que un médico generalista debería aprender en el cursado de la Carrera de Medicina y afines, implican la adquisición de destrezas y habilidades manuales de tipo cruentas. Estos procedimientos, por su carácter de invasivos, representan una dificultad en el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional realizada sobre el paciente” (p.149). Por lo tanto, se propone una alternativa pedagógica para la adquisición de habilidades quirúrgicas básicas mediante las prácticas simuladas mediante un OVA”.

Muy a pesar de la aceptación de estos nuevos métodos dentro de los espacios académicos, se encuentra la parte de la adaptabilidad, pues teniendo en cuenta que los elementos principales de esta metodología de enseñanza son objetos, cursos de formación o aplicativos multimedia, el estado ideal sería que todo el personal involucrado dentro de los programas de formación en los que se utilizan OVA, estén plenamente capacitados en aspectos como la correcta y eficiente utilización de los instrumentos, la frecuencia en las actualizaciones que se deben hacer, la

aplicación de los protocolos en los simuladores, la difusión de la existencia de este recurso entre todos y cada uno de los estudiantes en todos los niveles (Sánchez, Girón, Cely, Maldonado y Pallares, 2010).

1.2 Formulación del problema

Después de dilucidar la problemática anteriormente expuesta, se presenta la siguiente pregunta general del problema: ¿Cómo contribuyen los Objetos Virtuales de Aprendizaje como mediación didáctica al fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje de técnicas de Instrumentación Quirúrgica en la Corporación Universitaria Latinoamericana-CUL?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar la contribución de los Objetos Virtuales de Aprendizaje, como mediación didáctica al fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje de técnicas de Instrumentación Quirúrgica en la Corporación Universitaria Latinoamericana-CUL.

1.3.2 Objetivos Específicos

Examinar la percepción y aceptación de los estudiantes sobre la contribución de los Objetos Virtuales de Aprendizaje en su proceso de aprendizaje en el programa de Instrumentación Quirúrgica.

Diagnosticar el nivel cognitivo teórico-práctico de las técnicas de instrumentación quirúrgica de los estudiantes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la CUL.

Aplicar Objetos Virtuales de Aprendizaje como mediaciones didácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje de técnicas de Instrumentación Quirúrgica en los estudiantes de 4 a 8 semestres.

Evaluar la contribución de los OVA como mediación didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de técnicas de instrumentación quirúrgica del programa de Instrumentación Quirúrgica.

1.4 Delimitación

La investigación se desarrolla con los estudiantes de 4 a 8 semestres y docentes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Corporación Universitaria Latinoamérica (CUL), en el espacio geográfico de la ciudad de Barranquilla.

1.5 Justificación

Las exigencias concernientes a la calidad de la educación, se plantea, en la actualidad como un derecho fundamental de todos los sujetos que aprenden, y es ésta demanda, lo que ha dado lugar a la introducción de las TIC en los escenarios educativos, lo cual implica a su vez, la necesidad de actualización y transformación de las prácticas educativas, e incluso de los contenidos curriculares; a fin de que los estudiantes tengan la oportunidad de acceder a la sociedad del conocimiento y desarrollar sus habilidades, destrezas y competencias como ciudadanos de un mundo tecnológico (María, 2014).

En Colombia, el fomento en la utilización de las TIC, en los diferentes espacios del territorio nacional, es respaldado gracias a el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, expedido por el Ministerio de Comunicaciones en el 2008, este programa

gubernamental, proyectó que en diez años a partir de su publicación, se deben haber cumplido las expectativas de que el uso y difusión de las TIC, influya en la inclusión y la conectividad como metas a superar en la sociedad colombiana (Ministerio de Comunicaciones, 2008).

Sin embargo, a pesar de las metas planteadas por el gobierno para la evolución de las tecnologías y las comunicaciones en Colombia, es evidente que estando a poco tiempo de la consumación de este plazo, aún hay trabajo por hacer para el cumplimiento total de este objetivo, pues se deben extender todavía estas herramientas a la totalidad de las zonas rurales y apartadas del país (Paredes, 2012). No solamente se deben solucionar falencias en cuanto al tema de cobertura nacional, también es necesario identificar y fomentar el uso y manejo de estos instrumentos tecnológicos, en pro de beneficiar el aprendizaje en temas que favorezcan más el desarrollo de las habilidades para la carrera que estudian y no utilizarlo con fines menos relevantes, siendo esta una tarea que debe corresponder a los docentes que diseñan los currículos de los programas en las universidades del país. (Zamora, 2013).

La introducción de las TIC en educación y como consecuencia lógica en el área de Instrumentación Quirúrgica, implica el replanteamiento sistemático de los procesos pedagógicos en el aula, que además de los conocimientos específicos y universales, conlleve a su vez a la formación integral. Esto demanda para la educación, la apertura paradigmática hacia una nueva forma de concebir el acto de educar a fin de que los estudiantes logren alcanzar los desarrollos intelectuales e integrales que den cuenta de su calidad (Morales, Pérez & Pérez, 2017).

Las TIC, representan un valor agregado para el alcance de la cobertura y calidad de la educación, pues es en esencia un dispositivo educativo que favorece el aprendizaje, de muchos estudiantes que se encuentran a grandes distancias o dispersos por factores diversos; la

tecnología opera entonces como mediadora para alcanzar el conocimiento (Lugo, 2010). Frente a este proceso es necesario aclarar que las TIC exigen el manejo de nuevas prácticas y la medición de los aprendizajes; al respecto, se han desarrollado lineamientos de apoyo para la incorporación efectiva de las TIC en el campo educativo, para lo cual ha sido creado el marco de competencias para los docentes en materia de TIC, como un medio para la innovación y educación, utilizando este recurso como intermediario de los aprendizajes (UNESCO, 2011).

Las TIC, por tanto, se hacen necesarias y pertinentes para el desarrollo del pensamiento, de la moral, de la cultura y de los valores humanos, puesto que su inclusión en el sistema educativo va a permitir que los sujetos que aprenden, sean ciudadanos del ciber mundo, para que puedan recibir la mediación del conocimiento, la posibilidad de tener acceso a la información, tomar decisiones oportunas y promover el aprendizaje para resolver problemas de manera expedita, por lo cual el cambio pedagógico para la incorporación de las TIC resulta imperativo para el desarrollo humano de los estudiantes (González, Cardentey & González, 2015). La transformación paradigmática de la escuela es una exigencia inminente, si realmente se quiere optar por una evolución conceptual y metodológica del currículo y de las formas interaccionales educativas.

Las TIC, traen consigo la posibilidad de desarrollar nuevas competencias, que están relacionadas especialmente con el procesamiento de la información, la semiótica de la comunicación, la resolución de problemas, la posibilidad de desarrollar el pensamiento crítico, el despliegue de la creatividad y de la innovación, la capacidad de ser autónomo, el trabajo cooperativo y la construcción de los valores humanos y sociales, toda vez que estamos viviendo un momento educativo, social y cultural de constante cambio, como lo plantea Volman (2005).

Por su lado, las OVA se constituyen hoy en un método muy útil en las Ciencias Médicas, debido a que aceleran el proceso de aprendizaje del educando y eliminan muchas de las molestias que, durante su desarrollo, se producen a los pacientes y a la organización de los servicios de salud (Magaña, Suárez, Hernández & Gudiño, 2014). Las OVA se constituyen en un buen complemento del proceso de enseñanza y aprendizaje debido a que facilita, pero no sustituye la interacción del educando con la realidad de los servicios de salud. “La simulación posibilita que los educandos se concentren en un determinado objetivo de enseñanza; permite la reproducción de un determinado procedimiento o técnica y posibilita que todos apliquen un criterio normalizado (Salas y 1994, p.5).

Según Molina Martínez (2012),

El proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias de la Salud exige nuevas alternativas pedagógicas para la adquisición de habilidades. La simulación quirúrgica como elección de un proceso integral en la docencia médica, constituye el fundamento que ha promovido la creación de los métodos animados e inanimados para implementar y desarrollar las pericias y destrezas en estudiantes, profesionales y especialistas (p.1).

En el mismo sentido, la utilización de estos métodos es importante debido a la que se constituye en una excelente alternativa para reemplazar las opciones que eran utilizadas anteriormente al interior de los programas para el fomento del adiestramiento de los futuros profesionales de la salud, para progresar en cuanto la evolución de las destrezas quirúrgicas, evitando así las prácticas como utilización de pacientes con fines educativos y la aglomeración de estudiantes en estos eventos; pues ha aumentado la cantidad de estudiantes, con respecto a décadas anteriores (Martínez, Castellar y Garavito, 2016).

Al mismo tiempo, se considera relevante esta metodología, porque favorece la asimilación de conocimientos, fomenta la capacidad de resolución, y prioriza la interacción y protagonismo de

los estudiantes dentro de los procesos educativos. Por consiguiente, es totalmente congruente que se realicen todos los esfuerzos posibles en la introducción de estas metodologías en las instituciones donde aún no las tienen, ampliar los recursos disponibles donde se presenten carencias tanto en su existencia, como en la calidad de los que estén implementados y mejorar continuamente en las entidades donde su presencia sea suficiente tanto en cantidad como en calidad (Tapias, López, Sierra, Martínez, Fortich y Plazas, 2012).

Los OVA como parte integral de las TIC constituyen una mediación para la formación integral, para impulsar la interacción y forjar transformaciones en la sociedad del siglo XXI (Medina, 2015); por ello, la escuela debe ser el principal espacio para la transformación y dinamización de las estructuras de aprendizaje con el apoyo de las TIC. Es necesario, por tanto, repensar la arquitectura de la educación, que, precedida por un cambio cultural, metodológico, pedagógico e instructivo, en cuanto a las formas de aprender. Por lo cual, el rol del docente es fundamental, puesto que se le invita a reflexionar para reducir las brechas de la incertidumbre y logre prospectar y planificar la educación de calidad que requiere el mundo digitalizado contemporáneo (Ramírez, 2015).

Todas las consideraciones anteriores, propugnan e impulsan la correcta utilización, de todas aquellas herramientas que brinda la evolución de la tecnología, sobre todas aquellas que facilitan los deberes y resultados académicos, sobre todo si el beneficio es del bien común, pues los estudiantes se sirven de ellas, para obtener contacto directo con campos más reales que los ofrecidos por las teorías en los cuadernos y libros, los docentes porque utilizan un excelente método de enseñanza y todas aquellas personas que en algún momento van necesitar de los servicios de un profesional de la salud con los suficientes conocimientos y experiencia para

poder sacar adelante a las situaciones que se pueda encontrar en su trabajo médico (Daza y Simanca, 2016).

Basado en lo anterior, en la búsqueda de una solución pedagógica de cómo adquirir habilidades y destrezas en el aprendizaje de técnicas de instrumentación quirúrgica, la incorporación de OVA en el proceso de enseñanza y aprendizaje de técnicas de instrumentación quirúrgica, resulta ser una excelente alternativa para conocer y manipular herramientas quirúrgicas de manera digital.

En definitiva, el trabajo de investigación resulta relevante en la medida que aporta resultados de gran interés para la comunidad educativa del programa de instrumentación quirúrgica de la CUL y más específicamente para los docentes y estudiantes quienes serán los directamente beneficiados. De igual manera, sienta las bases para esta institución educativa para incorporar herramientas tecnológicas tipo OVA en las prácticas de laboratorio de técnicas de instrumentación quirúrgica.

2. Marco Referencial

2.1 Estado del arte

El presente capítulo contiene el estado del arte de proyectos de investigación relacionados con el uso de OVA para la enseñanza y aprendizaje de técnicas de instrumentación quirúrgica y otras dimensiones relacionadas con el tema objeto de estudio, contiene además los referentes teóricos, hipótesis o argumentos que se inspiraron en torno a este tema, el marco conceptual; que contextualizará ideas o juicios que se han emitido a propósito de este instrumento y su incidencia en los ambientes educativos, sobre todos aquellos que tratan directamente con la salud de las personas.

Del mismo modo el recorrido del contenido, dará a conocer la trascendencia del tema, pues a pesar de que esta contextualizado en la Instrumentación Quirúrgica, su aplicabilidad es casi que universal, porque las TIC, como herramienta de aprendizaje, han repercutido con tanto peso, como lo han hecho en el campo laboral; pues ha logrado brindar una nueva opción como herramienta en el plano educativo, incentivando tanto a estudiantes como docentes a la utilización y manejo de dispositivos electrónicos, canales multimedia y gracias, solo por mencionar algunos de los beneficios de estos medios en la educación.

La introducción de los recursos interactivos y didácticos al acto pedagógico establece la construcción de un tejido discursivo, que actualiza la pedagogía y la didáctica que a su vez devienen de la estructura curricular de base que sustenta las acciones pedagógicas. En este sentido, las TIC se articula como transversalidad curricular, con un soporte conceptual y teórico. Las TIC al estar integrada al currículo fundamenta el uso de una didáctica interactiva que

determina la aplicación de un entrenamiento intelectual que con lleva al desarrollo y despliegue de habilidades específicas (Torres, 2001).

2.2 Marco Referencial

2.2.1 Antecedentes Internacionales de la investigación

Después de la revisión de algunos trabajos de investigación relacionados con la contribución de los OVA en la enseñanza y aprendizaje de técnicas de instrumentación quirúrgica de los estudiantes se resaltan antecedentes a nivel internacional y nacional:

En el orden internacional, más exactamente en España; Molina Martínez (2012), adelanto una investigación denominada *Los simuladores y los modelos experimentales en el desarrollo de habilidades quirúrgicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias de la salud*, cuyo objetivo fue determinar la importancia que tienen los simuladores y otros modelos experimentales dentro del proceso formativo de los estudiantes del campo de la salud.

La investigación concluyo que el uso de simuladores en los escenarios de procedimientos quirúrgicos, se constituyen en una opción para poder desarrollar y evolucionar las habilidades y destrezas que se deben manejar dentro de las competencias que acreditan al estudiante como futuro profesional (Molina et al, 2012). Este trabajo investigativo se constituyó en un aporte fundamental a la presente investigación, teniendo en cuenta que mucho de los fundamentos conceptuales y operacionales tratados fueron tenidos en cuenta durante el proceso de aplicación del OVA en el aula de instrumentación quirúrgica.

Siguiendo esta misma línea temática, pero en el plano nacional, en el área de la salud en Colombia; se encontró la investigación realizada por Barajas Suárez (2014), el trabajo llamado *la*

simulación virtual como didáctica en la formación y desarrollo de habilidades cognitivas y técnicas en cirugía endovascular, cuyo objetivo principal fue determinar si la simulación virtual es la alternativa didáctica acertada para garantizar el éxito durante los procesos de adquisición de destrezas mediante el aprendizaje y entrenamiento del personal médico para las intervenciones quirúrgicas endovásculares.

En este trabajo en palabras del autor, se presentan conceptos, teorías, causas, antecedentes históricos y otros temas que de manera clara y explícita aportan suficientes argumentos para poder tener evidencias, asimilar los conocimientos necesarios para aprender sobre este tema específico, para poder tratar de manera adecuada las enfermedades que se pueden presentar relacionadas con terapias y tratamientos endovasculares (Barajas, 2015).

Otra importante aporte investigativo fue la investigación realizada por Moya (2014), denominado *Importancia de las TIC en la enseñanza de la salud*, donde se describe la manera cómo ha afectado positivamente la inclusión de la herramientas, sistemas y métodos tecnológicos de las áreas de la información y las telecomunicaciones dentro de las actividades académicas y curriculares de estudiantes de educación superior en las ciencias de la salud, así como también; analiza las circunstancias que rodean este evento (Moya, 2012).

Algunas de estas circunstancias son: el contexto en el que se desarrollan estas enseñanzas en los distintos escenarios de estas instituciones, registra como ha sido el proceso de innovación por el que pasan los docentes, hace consideraciones en cuanto a las plataformas y estrategias y la incidencia que tienen estos factores, los beneficios que perciben los estudiantes gracias a su utilización y, sobre todo la satisfacción que les otorga el saber que su educación está evolucionando conforme lo hace el mundo. (Moya, 2012). En consecuencia, se consideró de

mucho interés debido a que la ova ha sido de gran utilidad en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de instrumentación quirúrgica ya que se observó una motivación por parte del alumno en el desarrollo y la aplicación de esta herramienta en el antes y durante la aplicación del instrumento en una técnica quirúrgica específicas.

En un estudio realizado por la universidad Autónoma de Aguascalientes México llamado Metodología de Aprendizaje Colaborativo fundamentada en patrones para la producción y uso de Objetos de Aprendizaje, para mi investigación ha sido de gran relevancia ya que se habla del trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes mediante el manejo de objetos virtuales de aprendizaje, ya que a través de las plataformas virtuales de la universidad los estudiantes interactúa con la Ova a fin de mejorar su destreza en el uso de las técnicas quirúrgicas.

2.2.2 Antecedentes nacionales de la investigación

A nivel nacional se puede observar una aplicación de las OVAS en procesos de enseñanza del sector salud a través de la investigación denominada Atlas interactivo de neuroimágenes y correlación clínico-imagenológica en ataque cerebrovascular agudo: recurso digital educativo, realizada por Hernández, Rodríguez, Pérez y Reyes (2017), en la cual se persiguió la implementación de un atlas interactivo a través de un simulador (OVA).

Los principales hallazgos demuestran que los OVAS son herramientas útiles en la formación y mejoran el aprendizaje. El ámbito de aplicación del estudio fue la Fundación Universitaria Ciencias de la Salud en la ciudad de Bogotá, Colombia, donde se seleccionaron 155 casos clínicos entre el 2013 y 2015 para el diseño del simulador

El objetivo virtual de aprendizaje como herramienta pedagógica virtual en tatuadores, piercers y modificadores corporales, La incursión del instrumentador quirúrgico profesional como líder en los procesos de asepsia y antisepsia en diferentes contextos socioculturales como los tatuadores y modificadores corporales, se fundamenta en la enseñanza y aprendizaje virtual basada en las TIC y el OVA. Este diseño de un programa de formación dirigido al personal de centros de tatuado de Bogotá, promovidas por instrumentadores quirúrgicos de la FUCS. (Ana Cuevas, Diana Manrique, Sandra Guerrero, Paula Castillo (2017)).

2.2.3 Antecedentes locales

A nivel local, se puede destacar el estudio realizado por Sánchez, Girón, Cely, Maldonado y Palladares (2016) denominado *Diseño de una herramienta interactiva que facilite la enseñanza aprendizaje de la cirugía mínimamente invasiva en colecistectomía*, en donde se tomó como muestra 51 estudiantes del programa de instrumentación quirúrgica de la Universidad Libre Seccional Barranquilla para la aplicación de la simulación. Se utilizó la metodología de simulación virtual en un escenario de la cirugía endoscópica. Entre los hallazgos de la investigación destaca que el uso de nuevas tecnologías permite afianzar la practica en la cirugía mínimamente invasiva, además, son un complemento importante en la formación del estudiante. Los autores recomiendan el desarrollo de etas herramientas que faciliten los procesos de aprendizajes, así como la formación docente para la incorporación de éstas al proceso de enseñanza.

Los aportes de los estudios referenciados se compilan a continuación en la tabla 1. Como se observará el proceso de OVA, es de protagonismo especial en esta era por la vigencia permanente de las TIC en todos los procesos académicos y organizacionales.

Tabla 1.

Aporte de investigaciones recientes con énfasis en OVA

AUTOR	DETALLE O PROPUESTA TEÓRICA
Molina, et al (2012)	<p>La simulación en esta teoría, es vista como una estrategia de aprendizaje virtual que evita algunas prácticas no convenientes por motivos éticos, legales y metódicos, como el practicar con pacientes, la utilización de quirófanos para fines académicos y evitar el uso de instrumentos de cirugía en el proceso de aprendizaje, mientras que representa una ventaja para los aprendices, pues les brinda mayor confianza al poder tener más tiempo para practicar sin el riesgo de perjudicar a algún paciente.</p>
Emerson Ricardo Barajas Suárez (2014)	<p>Este autor, defiende a la simulación y objetos virtuales de aprendizaje como la mejor herramienta didáctica para el desarrollo de las habilidades y destrezas que debe tener un médico cirujano que aspira a realizar una cirugía endovascular, al mismo tiempo que permite generar avances en la exploración de la evolución de este tipo de intervenciones quirúrgicas en cuanto a la retroalimentación entre docentes y practicantes, hacer observaciones para mejorar dispositivos e identificar las fallas de los practicantes para ir corrigiéndolas de manera puntual.</p>
Fabio, Moya (2012)	<p>En síntesis, en esta investigación se resaltan muchos de los aspectos positivos de la utilización de herramientas tecnológicas al interior de carreras relacionadas con el área de la salud. Cabe destacar que la interacción entre el estudiante y el sistema, el acercamiento con la realidad, la posibilidad de estar actualizado en el uso de estos mecanismos, el evitar inconvenientes con ensayos en pacientes para fines académicos, son solo algunos de las ventajas que se dan a conocer en este documento.</p>

Martha Sánchez , Katherine Girón , María de las Mercedes Cely B., Roque Maldonado, Pedro Pallares Castro (2016) Los autores pertenecen al programa de instrumentación quirúrgica de la Universidad Libre, Seccional Barranquilla. En el estudio desarrollan un simulador que facilite el proceso de enseñanza aprendizaje para la cirugía mínimamente invasiva. Entre sus conclusiones destaca que el uso de la tecnología como recurso educativo resulta fundamental como complemento al proceso formativo.

Leonardo Hernández, Nandy Rodríguez, Elver Andrés Pérez y Daniel Augusto Reyes (2017) Se realizó un estudio para el implementar un atlas interactivo de neuroimágenes con el uso de simuladores a través del uso de OVA en la Fundación Universitaria Ciencias de la Salud en la Ciudad de Bogotá. Los hallazgos más importantes destacan que el uso de OVAS facilita y mejora el aprendizaje de los contenidos del programa, los autores recomiendan profundizar en esta línea de investigación para promover el uso de OVAS como estrategia de enseñanza de contenidos en el sector salud.

Ana Cuevas Diana Manrique Sandra Guerrero Paula Castillo (2017) El objetivo virtual de aprendizaje como herramienta pedagógica virtual en tatuadores, piercers y modificadores corporales, La incursión del instrumentador quirúrgico profesional como líder en los procesos de asepsia y antisepsia en diferentes contextos socioculturales como los tatuadores y modificadores corporales, se fundamenta en la enseñanza y aprendizaje virtual basada en las TIC y el OVA. Este diseño de un programa de formación dirigido al personal de centros de tatuado de Bogotá, promovidas por instrumentadores quirúrgicos de la FUCS.

Fuente: Elaboración propia, 2017

2.3 Referentes teóricos

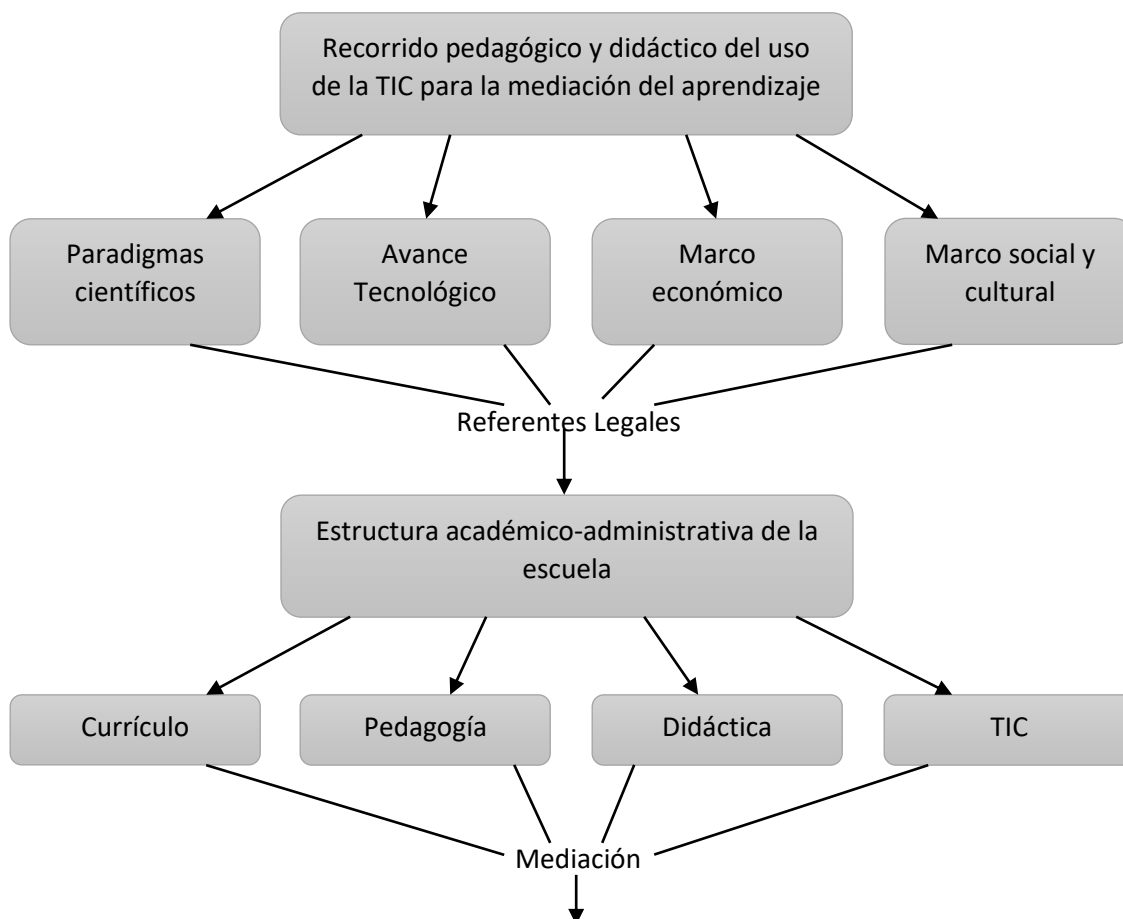
Para el desarrollo de este trabajo se toma como referente varias teorías que sirvieron de soporte al desarrollo del mismo, a la vez que brindaron las bases teóricas para la incorporación de las herramientas tecnológicas (OVA) en el proceso de enseñanza y aprendizaje de técnicas

de instrumentación quirúrgica de manera efectiva y así lograr que el estudiante haga buen uso de las TIC para el desarrollo de sus habilidades y destrezas en el manejo de técnicas.

La primera teoría tiene que ver con el aprendizaje mediado, así como el papel que juega el mediador en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. El aprendizaje mediado constituye un principio fundamental de la teoría socio histórica y cultural de Lev Vygotsky (Almonte & Montt, 2011). Se explica a partir de la interacción entre el proceso de la intersubjetividad y la intersubjetividad, puesto que todo aprendizaje que es interiorizado estuvo inicialmente en el plano de la mediación interactiva y cultural de los sujetos, para luego ser integrado e interiorizado en la intersubjetividad. El autor considera que este aprendizaje mediado atraviesa por distintas estructuras preconceptuales, hasta la consolidación del concepto, lo cual indica que el conocimiento adquiere una significatividad didáctica, a partir de la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora que son conceptos desarrollados por Ausubel (Rogoff, 2000).

El aprendizaje mediado desde la teoría de Vygotsky establece la importancia de la zona de desarrollo proximal que constituye la distancia entre el desarrollo real, que un individuo puede alcanzar sin la ayuda de un mediador, y que está determinado por la edad cronológica del individuo, y aquel desarrollo que puede alcanzar a partir de la mediación llevada a cabo por un coetáneo o un agente pedagógico externo. Por tanto como quiera que las TIC, depende de cómo se desarrolla la sociedad del conocimiento y por contera entra a ser relevante para ser un puente entre el ser humano y el saber y los simuladores como son parte de las tecnologías que se usan en diversos procesos de aprendizaje, por cuanto favorecen lo cognitivo al observar y hacer, mediante realidades virtuales que fortalecen habilidades y destrezas, que son necesaria en el aprendizaje de las Técnicas de Instrumentación quirúrgica (Lucci, 2011).

Ahora bien, la mediación implica, la intervención competente de maestros y herramientas que conlleven a la construcción del conocimiento por parte del sujeto que aprende, en este sentido, la mediación requiere el manejo de las herramientas culturales como el lenguaje y la semiótica, el signo, los significados y significantes que van a conformar una estructura comunicativa y de interacción dialógica que va a configurar la base para la mediación del aprendizaje. Desde esta dimensión de la mediación, el uso de la tecnología de la informática y comunicación adquiere una usabilidad didáctica, al ser integrada a las estructuras de aprendizaje, las cuales se configuran con una intencionalidad pedagógica en función del despliegue del desarrollo humano integral de los estudiantes. A continuación, en figura 1 se ilustran los postulados enunciados.



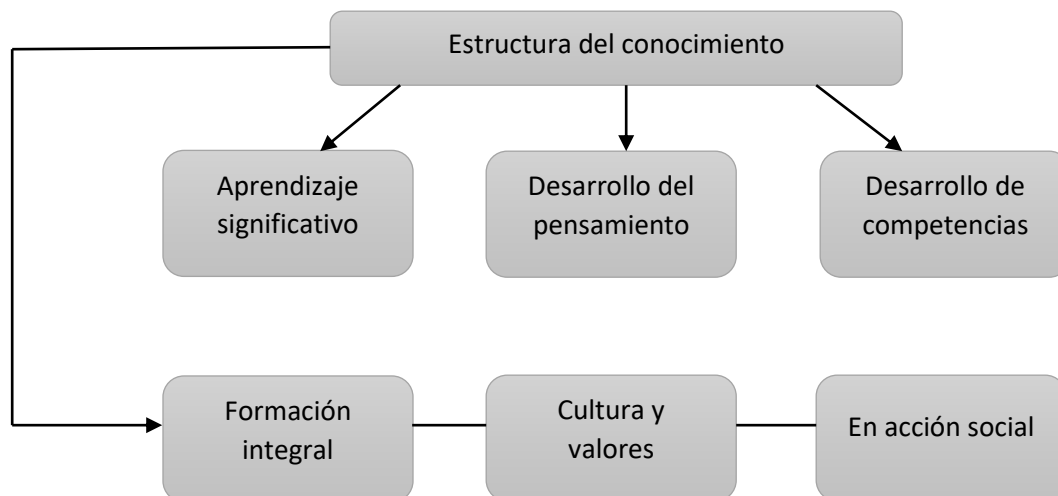


Figura 1. Recorrido pedagógico y didáctico del uso de las TIC para la mediación del aprendizaje
Fuente: Elaboración propia

El proceso de la mediación a su vez ha sido estudiado por autores como Reuven Feuerstein, quien comparte una fundamentación epistemológica genética y constructivista con Piaget y Vygotsky. (Rogoff, 2000). De esta manera la investigación se acoge al concepto de la modificabilidad que expone Feuerstein en su teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva, la cual está soportada teóricamente en el paradigma constructivista; puesto que, desde esta concepción, la modificabilidad se orienta al mejoramiento de las habilidades, destrezas y capacidades del sujeto que aprende.

Por lo anterior, el aprendizaje mediado es conceptualizado, como la forma en que los estímulos emitidos por el ambiente, son transformados por un agente mediador que utiliza sus intenciones, su cultura, motivación y conocimiento, para seleccionar y organizar los estímulos pertinentes para el despliegue de las habilidades de aprendizaje de los estudiantes, tanto a nivel de los procesos básicos de pensamiento *clasificar, organizar, memorizar*, como de los procesos superiores del pensamiento *inferir, metacognizar, hipotetizar* (Angélica & María, 2016).

De lo expuesto previamente, desde el enfoque constructivista la mediación da lugar, a una modificabilidad cognitiva, que transforma la base del pensamiento del estudiante para que construya nuevos conocimientos y comportamiento que se evidencian en el uso de nuevas estrategias cognitivas, o de nuevas herramientas heurísticas, que transformen el pensamiento y la perspectiva de los estudiantes. En este proceso el docente diseña estructuras de aprendizaje problematizan tés, que tienen la competencia pedagógica, para desplegar en los estudiantes las habilidades y destrezas requeridas para la resolución de problemas, para la integración semiótica del conocimiento, para su formación integral y el desarrollo de competencias (Tünnerman, 2011).

El estudiante a partir de este proceso aprende a superar los retos académicos desarrollando una plataforma cognitiva y motivacional que se transfiere a la vida cotidiana configurando el saber ser y el saber hacer, es en esencia entonces la transposición didáctica del conocimiento, como estructura formativa que deviene de la mediación pedagógica y didáctica, llevada a cabo por el docente.

La mediación cognitiva que utiliza el docente se configura como instrumento psicológico para el desarrollo de la inteligencia, que es trasladada o conducida al ámbito pedagógico y didáctico con el fin de desplegar los procesos psicológicos superiores. La identificación de las capacidades de los estudiantes es fundamental para el éxito de la mediación, por lo cual es necesario reconocer las diferencias individuales, puesto que pueden presentarse situaciones de aprendizaje de alto y bajo desempeño, pero a partir de la competencia mediática del docente, que los obstáculos pueden ser superados.

Puesto que el docente es un cuestionador que mediatiza la significatividad didáctica de los conocimientos impartidos, fomentando cambios a nivel conceptual metodológico y

actitudinal en los estudiantes (Labastida, 2015). Podemos afirmar entonces que, a partir de la mediación, el estudiante es concebido como un investigador, que selecciona, organiza, elabora y construye su propio aprendizaje, el cual va a estar integrado por conceptos, principios, procedimientos, destrezas, actitudes, estrategias, valores y competencias (Salinas, 2012).

La mediación propicia la autonomía de los estudiantes, puesto que este último desarrolla un dominio cognitivo-conceptual, frente a la plataforma de aprendizaje, que le permite la competencia cognitiva para aplicar las habilidades y destrezas, que se requieren para el procesamiento de los niveles de conocimiento; que constituyen una exigencia formativa de su ejercicio académico y profesional. Esta base formativa es lo que permite en los estudiantes la acción, su posibilidad de acción con el entorno, como ser histórico y social, que a su vez le permite, la base para la automodificabilidad. El docente mediador, para el alcance de los propósitos formativos, diseña una estrategia didáctica, que integra los siguientes procesos (Badilla, Ramírez, Rizo, & Rojas, 2014):

- La intencionalidad, a partir de la cual articula las teorías, los conceptos, las herramientas didácticas y tecnológicas, con una arquitectura funcional para que los estudiantes construyan su aprendizaje, desde los saberes universales y específicos de la disciplina en estudio.
- La mediación del significado, que determina la dinámica de la diferenciación progresiva y de la reconciliación integradora descritos por Ausubel (Torres, 2001), como procesos cognitivos que conlleven al aprendizaje significativo.
- El principio de transferencia, el cual privilegia la transposición didáctica del conocimiento para la resolución de situaciones específicas de corte académico y contextual, lo cual define la capacidad para del límite de la cognición básica, a la

metacognición, manteniendo el control ejecutivo del pensamiento, lo cual evidencia el alcance de una experticia para el dominio de la disciplina en estudio.

La transposición implica la movilización de las habilidades cognitivas básicas, dentro de los cuales pueden mencionarse las habilidades para observar, identificar, localizar, describir, discriminar, constatar y representar entre otros, con respecto a la información que se está manejando y la producción de textos que se dinamiza a partir de ello (Rogoff, 2000).

Adicionalmente, están las habilidades de tipo operacional, que están encargadas para clasificar, servir, ordenar, componer, descomponer, conservar propiedades, anticiparse, calcular, interpretar y justificar las cuales conllevan a un procesamiento profundo del conocimiento. A su vez, el pensamiento opera las habilidades cognitivas globales que tienen la función de analizar, reflexionar, criticar, juzgar, evaluar, aplicar, explicar, correlacionar, establecer conclusiones, hipotetizar y teorizar; estas habilidades metacognitivas, pueden ser estimuladas a partir del cuestionamiento, la resolución de problemas, la transferencia del conocimiento, a partir de la interlocución formativa del pensamiento entre pares y la capacidad para llevar a cabo soluciones individuales y grupales (Almonte & Montt, 2011).

El proceso pedagógico del docente debe conllevar a la resolución de los bloqueos cognitivos, así como a la invención de nuevas estrategias cognitivas. El docente por tanto diseña estrategias didácticas que implementa, usando la TIC, para la conformación de las estructuras de aprendizaje, que se organizan con una intencionalidad formativa para el desarrollo de las habilidades y capacidades, que se requieren para su dominio conceptual y operativo. Esto conlleva a que el estudiante evolucione conceptualmente del aprendizaje procedimental al declarativo, del pensamiento convergente al divergente, a la innovación y creatividad, a la

formulación de hipótesis, a la reflexión crítica, al desarrollo de la capacidad predictiva, a la capacidad de síntesis, de elaboración de analogías, que van a constituirse en la base cognitiva para integrar el conocimiento a la realidad. Este proceso pedagógico y didáctico es fundamental en la aplicación de la TIC, a la dimensión educativa. (García, 2014).

El uso de la TIC articulada como estrategia didáctica, al proceso pedagógico implica el manejo de la taxonomía de Bloom, la cual se define como un sistema de clasificación de las necesidades y su relación con el proceso de aprendizaje, según esta clasificación el desarrollo de habilidades y conocimientos integra las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotriz. Por lo cual, integran procesos como la comprensión, el análisis, la síntesis y la evaluación (López, 2014).

Desde este enfoque teórico, el conocimiento se construye para su dominio y observación, la comprensión implica la captación de significados que se transfieren a nuevos contextos, puesto que los sujetos que aprenden interpretan los hechos, llevan a cabo comparaciones, ordenamientos, inferencias y lleva a cabo predicciones, la solución de problemas, con el apoyo de las habilidades y conocimientos, permite la definición de patrones cognitivos, organizando las partes, reconociendo significados ocultos e identificando componentes. Este proceso se complementa con la síntesis, a partir de la cual las ideas viejas, pueden configurar nuevas ideas, generalizaciones, relacionan conocimientos y la predicción de conclusiones. A su vez, la capacidad para evaluar, comparar y discriminar (Juliao, 2014).

Esta clasificación ha recibido algunas actualizaciones y teniendo en cuenta el objetivo de la presente investigación, se aplica la taxonomía de Bloom para las humanidades digitales (Losada, 2011). Esta revisión establece la organización de comportamientos, acciones y posibilidades de

aprendizaje que se articulan con el uso de las TIC, lo que infiere el uso de simuladores. La digitalización ha conllevado a la construcción de una cibercultura que influye especialmente en la vida de las personas desde su temprana niñez, de tal forma que el desarrollo de la cognición puede ser estimulada por entornos digitales, sin embargo, es la complejidad de la acción digital, lo que va a dar cuentas de las habilidades y destrezas que los usuarios emplean para resolver problemas en el entorno cibernético.

A partir de Bloom las habilidades y destrezas están representadas por procesos como la memoria, la comprensión, el análisis, la evaluación y la capacidad creativa, es en la práctica diaria del aula donde se dinamiza el despliegue de los procesos cognitivos, que van a fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. La taxonomía de Bloom proporciona herramientas para el diseño de estrategias didácticas articuladas al uso de la TIC, puesto que el docente puede partir de las habilidades y destrezas claves, que pueden estimular, el despliegue cognitivo de los estudiantes. Frente a ello, el docente es quien define las actividades y destrezas que debe potenciar a nivel de los procesos de enseñanza-aprendizaje. A continuación, se presenta la clasificación determinada por Bloom (Villodre & Llarena, 2011).

Ahora bien, en la aplicación de teoría del área de las TIC, tenemos las Humanidades Digitales, la cual se ha desarrollado dentro de la era contemporánea, constituye un concepto que descende de la construcción semiótica que se entreteje a nivel de la cibercultura, va a determinar la semiósfera de las redes sociales. Las Humanidades Digitales, se dinamizan desde el concepto mismo de la intertextualidad que se construye, a partir de la interacción comunicativa de los hablantes los cuales intercomunican, su representación simbólica a manera de texto, con una pretensión de validez que se reproduce en la colectividad para comprenderla en la intertextualidad, es necesario partir del carácter comunicativo y dialogal de las personas y de los

fenómenos sociales que se contextualizan en el desarrollo social el cual maneja códigos de regulación que son objetivados para su uso funcional por los interlocutores que van a conformar una base ontológica de la historia, construida y compartida con grupos humanos (Galina, 2011).

Este proceso parte de la reproducción ideológica de las personas para construirlo en un discurso sociohistórico y cultural dentro del cual, se dinamizan los dispositivos de regulación que son en esencia códigos, que pueden llevar al consenso o por el contrario al conflicto: La dinámica comunicativa de la semiósfera o la semítica del ciber espacio (Romer 2012), se configura así como un escenario de practica social intersubjetiva que se manejan con una estructura de dialogo donde confluye significados sociales, significantes, signos y símbolos, que cada persona emite desde su marco de referencia y desde su núcleo socio moral.

En este sentido a través de las TIC, se dinamiza la conciencia y la realidad histórica de las comunicaciones, lo cual indica que la semiótica es un proceso de construcción permanente que se lleva cavo a partir de la construcción mediática de las TIC. Constituyen por lo tanto una interacción dialogal de valores; de negociaciones humanas, puesto que el acto negociador es una acción comunicativa, a partir de la cual los hablantes expresan su teoría de la mente y construyen un edificio conceptual acerca del funcionamiento del mundo, aspecto fundamental en educación.

Al abordar las TIC en este proyecto como proceso de aprendizaje, se articulan como una herramienta transcultural que potencializa cambios a nivel del conocimiento en los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica y de las funciones de valores, por lo que las tecnologías mediatizan en los medios colectivos humanos cambios representativos, sobre el mundo y por lo tanto genera nuevas prácticas sociales que pueden generar una plataforma para el autoaprendizaje o aprendizaje autónomo (Ruíz & Alonso, 2015).

Como quiera que toda comunicación a partir de las TIC, están organizado sobre un mundo narrativo, que interfiere en la red, en cada acto participantes con su representación de mundo individual y colectivo, nos indica a nuestro trabajo que estas narrativas están conformadas a su vez por las historias venidas y construidas en el conocimiento de las ciencias, la cultura, el folclor, los valores, los símbolos y las transacciones que integran los dispositivo lingüísticos de la vida cotidiana, para lo cual, la comunicación que expresa en las TIC que interpreta el mundo significativo que conforman una semiósfera que puede comprenderse en la comunicación intersubjetiva de los hablantes y a su vez a nivel intersubjetiva para el acto representacional, lo cual va a generar un hipervínculo en la negociaciones humanas y la evolución de los contenidos semióticos que va a adquirir un significado cultural, pues las TIC, pueden articularse como estrategias didácticas del aprendizaje en cualquier disciplina en el caso de la presente investigación en el área de instrumentación Quirúrgica (Cataldi & Lage, 2012).

El problema de las TIC en el entorno educativo exige la legitimación de una nueva semiótica de la comunicación puesto que los jóvenes y/o usuarios ya han establecido un recorrido que le ha permitido un dominio frente al proceso comunicativo en la era digital. De tal forma que la semiótica de la comunicación a conformado un discurso: La base de este proceso comunicativo se encuentra en PIERCE, pues desarrollo su teoría de la con respecto a la configuración del signo, el cual según estos autores va a estar compuesto por tres partes, el representante, el objeto el interpretante lo que permite organizar la relación entre el sujeto, su objetivo y su interpretante (Rodríguez, 2011).

El signo y la semiótica cobran sentido ya que están fundamentado en la lógica, desde esta perspectiva el signo o estaría conformado por diversas cualidades como son: El cualisigno que hace referencia a las características del signo. Sin signo que emplea las significaciones de las

características del objeto a través del signo. El legisigno implica que los objetos están revestidos de múltiples características. El icono que denota el signo de un objeto, y el índice que hace referencia a un grupo de características generales. Por otra parte, está la roma, que es un signo simple o sustituible. La dicencia que constituye un signo que representa a su objeto, el signo que construye lo representacional y el argumento que es en esencia un signo de ley que implica la representación de la tautología (Martínez, 2012).

La transformación de la comunicación a partir de la semiótica de las redes sociales establece que, a partir de esta se da inicio a una dimensión expresiva y discursiva multimedios, con la integración de los hipervínculos de los contenidos de la navegación, y la búsqueda de la penetración en el ciberespacio y un ciber tiempo. Tal vinculación se desarrolla en un ámbito virtual que genera a su vez un ciber mundo: y todo ello enmarcado en los procesos de la interactividad de los recursos (Cebrián, 2011). Es desde esta perspectiva que los medios digitales predominan la realidad social, la comunicación por los medios digitales. Por lo cual se establece la relación entre presentación y signo, punto que la digitalización del mundo contemporáneo y cultural donde se representa metódicamente los procesos del mundo y reproduce en la colectividad de las humanidades digitales.

A partir de este proceso debe definirse las competencias que los estudiantes deben desarrollar con base en la adaptación de lo académico debe tenerse en cuenta en este proceso que tanto el docente como el estudiante deben ganar la experticia metodológica para el dominio de las herramientas digitales para que el aprendizaje sea un hecho, pues en ello se resalta el trabajo en equipo, la interacción de la era digital al plan educativo y debe llevarse a colación el tiempo de crear conocimiento.

Es fundamental dentro de este proceso educativo mediado por el recurso interactivo digital que el maestro defina su postura pedagógica que pueda ser conductista, constructivista, cognitivista o socio constructivista, lo interesante de este último enfoque, es que fomente el aprendizaje cooperativo, puesto que la construcción del aprendizaje resulta probable para que puedan socializarse las herramientas digitales que los estudiantes requieren para el dominio del aprendizaje. En este sentido pueden construirse a nivel del aula de clase comunidades digitales que permitan a los estudiantes intercalarlo, intercomunicarlo para la producción de documentos comparables, aspectos que puedan dar o llegar a construcción de comunidades de aprendizaje que no solo generen un nuevo conocimiento, sino que además el ejercicio académico pueda ser propicio el desarrollo de nuevas herramientas digitales.

Dentro del espectro de análisis es importante precisar las variables más relevantes las cuales se cita a continuación:

- Estrategias didácticas: se utilizara como herramienta en la cual se apropia el estudiante de su conocimiento para interactuarlo en la enseñanza y aprendizaje de las técnicas de instrumentación quirúrgica y lo lleva a desarrollar destrezas y habilidades en su desarrollo profesional.
- Recursos digitales interactivos: el uso de la Ova le permite al estudiante apropiarse de los procesos quirúrgicos en formación durante su desarrollo como académico.
- Enseñanza: se logra en la interacción entre los docentes, los estudiantes y el objeto virtual de aprendizaje (OVA) donde se hace una retroalimentación de los diferentes procesos quirúrgicos.
- Aprendizaje: Estas se desarrollan si el estudiante se apropia de ese conocimiento, la OVA le da al alumno la posibilidad de entender, comprender y aplicar los procesos

quirúrgicos aprendidos y así aumentara su estímulo y motivación desarrollando sus habilidades y destrezas.

2.4 Marco Legal de la TIC en la educación

El Plan Nacional de Tecnología de la Información y la Comunicación (Ministerio de la Comunicaciones; 2008), establece que las TIC, son equivalentes en el mundo moderno a lo que ha sido la revolución industrial del siglo XVIII, puesto que implica una transformación de la sociedad del mundo contemporáneo. Según este plan, en el periodo comprendido entre los años 2008 al 2009, busca que al final de este periodo, todos los colombianos se informen y se comuniquen haciendo uso eficiente y productivo de las TIC, como proceso que va a facilitar la inclusión social y la competitividad.

Para ello, se proponen políticas, acciones y proyectos en ocho ejes principales, cuatro transversales y cuatro verticales. Los transversales están enfocados a los sectores y grupos de la sociedad dentro de los cuales se incluye la comunidad, los marcos regulatorios, las investigaciones, desarrollo e innovación y gobierno en línea. Los cuatro ejes verticales incluyen educación, salud, justicia y competitividad empresarial.

El plan enfatiza el mejoramiento de la infraestructura, el fomento de la masificación de la TIC en las pymes y la consolidación del proceso de gobierno en línea. El plan determina la flexibilidad y la oportunidad de acceso tecnológico, para todos los colombianos, con el fin, de que para el año 2019, la cobertura y acceso a la TIC, sea total. Desde la instauración de Constitución Política de Colombia, las TIC debe promoverse como una herramienta para reducir las brechas económica, social y digital, a nivel de la solución informática, que puede

dinamizarse, articulada a la justicia, la equidad, la educación, la salud, la cultura y la transparencia (Constitución Política de Colombia, 1991).

A su vez, la Ley 115 de 1994 o Ley General de la Educación (Ministerio de Educación, 1994) desde sus fines, en su numeral 13; cita la promoción de la persona dentro de la sociedad para que desarrolle la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando, empresarial sector productivo. De igual forma, la Ley 715 de 2001 establece la trascendencia desde la baja cantidad y calidad de la información a un sector como un conjunto completo de información pertinente, oportuna y de calidad, en diferentes aspectos relevantes para la gestión de cada nivel en el sector (Ministerio de Educación, 2001).

La Ley 1341 de 2009, promueve el acceso y uso de las Tics a través de la masificación, a partir del cual se garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, así como el fortalecimiento de la protección de los derechos del usuario y define la Tic como el conjunto de TIC que agrupan una serie de herramientas, dentro de los cuales se encuentran equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y modas, lo cual implica compilación, reconocimiento, almacenamiento y transmisión de información como datos, texto, video e imágenes (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2009).

Desde el desarrollo de la anestesia y la antisepsia efectiva a fines del siglo XIX, el papel de la enfermera en cirugía ha sido fácil de definir y seguir. Hacia finales del siglo XIX la enfermera preparaba los instrumentos para cirugía, y a comienzos de ese siglo asistía en los procedimientos quirúrgicos y en la administración del éter llamada "eterización" desde aproximadamente desde la década del 20 al 40, sus tareas eran la de enfermera circulante.

También instruían a las enfermeras estudiantes en la educación quirúrgica. Frecuentemente la supervisora del quirófano era la única enfermera graduada en cirugía, y su tarea era vigilar a las enfermeras estudiantes mientras completaban su rotación en el quirófano (Molina, Sánchez, Castro & Rodríguez, 2013).

La necesidad de personal asistente en cirugía no surgió hasta la Segunda Guerra Mundial. Durante la Primera Guerra Mundial. El cuerpo de hombres del ejército estaba presente en el campo de batalla para ofrecer ayuda y comodidad a los heridos; no tenían un papel en cirugía. En la Segunda Guerra Mundial eso cambio notablemente.

Con el desarrollo de antibióticos, penicilina y sulfa, los cirujanos de guerra fueron capaces de operar y salvar la vida de muchos más pacientes de lo que era posible previamente. El incremento de los sobrevivientes en el campo de batalla creó una escasez drástica de enfermeras. Además de las que se necesitaban para proveer de personal a los hospitales de base, muchas más fueron requeridas en los hogares para atender las necesidades de los heridos que retornaban de la batalla (Cueto, 2015).

Para abastecer los hospitales de campaña en los teatros de operaciones del Pacífico y de Europa, la armada comenzó a entrenar cuerpos de hombres para ayudar en cirugía, un papel que previamente había sido cumplido únicamente por enfermera. En ese momento se contaba con el cuerpo de hombres para administrar anestesia y también para actuar como primer ayudante del cirujano. Cuando las enfermeras no estaban disponibles, como en los barcos de combate donde no se permitían mujeres, el cuerpo de hombres trabajaba bajo la supervisión directa del cirujano. De este modo nació una nueva profesión, que el ejército llamo Instrumentadores Quirúrgicos (ACIQP, 2014).

Después de la Segunda Guerra Mundial, la guerra de Corea causó escases prolongadas de enfermeras de quirófano, y la necesidad de personal completamente entrenado en el quirófano fue cuestionada. Fue en ese momento cuando las supervisoras del quirófano comenzaron a reclutar a ex miembros de los cuerpos de hombres para trabajar en cirugía civiles, su función primaria era la de enfermera circulante. Las enfermeras registradas continuaron ocupando puestos como “enfermera instrumental” o de quirófano hasta el rededor de 1.965, cuando los papeles se invirtieron (Delgado, Naranjo, Sánchez & Rodríguez, 2014).

Impulsada por la necesidad de pautas y estándares en el entrenamiento de personal quirúrgico paramédico, la Asociación of Operating Room Nurses (Asociación de Enfermeras de Quirófano) (AORN), publicó un libro titulado *Teaching The Operating Room Technician*, en 1.967. Poco tiempo después en 1.968, fue creada la Asociación of Operating Room Technician (Asociación de Instrumentadores de Quirófano) (AORT) por el Comité de Dirección de la AORN. En sus primeros años, la AORT fue dirigida por el comité consejero conjunto de la AORN y la AORT. Durante este tiempo, la Instrumentadora Quirúrgica recibía información solo de su trabajo.

Junto con la independencia de las organizaciones vinieron los avances hacia la formalización de la educación de los técnicos. La AORT formó dos nuevos comités; el Consejo Conjuntos sobre Certificación y el Comité Revisor Conjunto sobre Educación. El primer examen de certificación se realizó en 1.970, y aquellas instrumentadoras que aprobaron el examen recibieron un nuevo título Instrumentadora Quirúrgica Certificada. En 1.973, la AORT se independizó de la AORN y enseguida cambió el nombre de su organización profesional a su título actual, la AST (Asociación of Surgical Tehnologits) (ACIQP, 2014).

La tabla 2 que a continuación encontraremos explica la evolución que ha tenido la Instrumentación Quirúrgica y como ha llegado a posesionarse como programa específico en el área de la salud. Dado que originalmente a nivel mundial se conocía como enfermería quirúrgica. En este sentido, la Instrumentación Quirúrgica tubo sus inicios en la guerra de Crimea que se desarrolló entre 1854 y 1.856 por el Imperio Ruso y la Alianza del Reino Unido, Francia, el Imperio Otomano y el Reino de Piamonte y Cerdaña en la península de Crimea en el Mar Negro.

Tabla 2.

Evolución de la Instrumentación Quirúrgica.

FECHA	EVOLUCIÓN DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA
Finales del siglo XIX	Enfermeras preparaban los instrumentos para la cirugía
1.853	Guerra de Crimea (FLORENCE NIGHTINGALE), atención de los heridos. Atención pre- operatoria.
1.900 y 1.920	Utilización de la autoclave para esterilizar los instrumentos, elementos y ropa que utilizaban para el paciente. Importancia del quirófano, se busca a un auxiliar para que colabore con todo lo requerido en los procedimientos quirúrgicos.
1.930	No existía el personal idóneo para el desempeño de esta labor, los médicos integraban a los familiares a los que entrenaban de conocimiento básicos de asepsia, para disminuir el índice de mortalidad por infección intra – operatoria, la cual era muy marcada
1.938	El Dr. Enrique Torres Herrera comenzó la instrucción de las enfermeras de la Universidad Nacional en el Hospital San José de Bogotá.
1.943	Nace la idea del Dr. Pedro Nel Cardona, de formar en la Universidad Femenina de Medellín, auxiliares de Cirujano, a quienes se le exigía sexto de bachillerato y un año de capacitación Universitaria (Colombia)
1.950	En Colombia se formó la comisión para elaborar el primer programa de Instrumentación Quirúrgica. Dirigidos por Enfermeras.
1.951	Por Decreto 402 de la Escuela Superior de Higiene, Resolución 001789 del 5 de Julio/52, expedida por el Ministerio de Educación Nacional, es aprobada la Escuela de Instrumentación del Hospital de San José de Bogotá.
1.954	Primera Promoción de Egresadas de la Escuela de San Juan de Dios incluyéndose así “EL DIA NACIONAL DE LA INSTRUMENTADORA QUIRÚRGICA”

1.965	Dirigidas por Instrumentadoras Instructoras. Se aumenta el pensum de estudio a dos años
1.970	Primer examen certificado. Título: Instrumentador quirúrgico certificado
1.982	La Ley 6 del 14 de enero de 1.982 la que reglamentaba el ejercicio técnico y tecnológico
1.987	Tecnología de 3 años de estudio
1.994	Profesional de 4_ años
2.002	La Ley 784 de 23 de diciembre del 2.002, que reglamenta el ejercicio de la Instrumentación Quirúrgica Profesional, determina su naturaleza, propósito y campos de aplicación, desarrolla los principios que la rigen y se señalan los entes de dirección, organización, acreditación y control de dicho ejercicio

Fuente: Elaboracion propia

Su precursora Florence Naghtingale (nacida en Florencia Italia, el 12 de mayo de 1.820) fue enviada, el 21 de octubre de 1854 para que limpiaran y reformaran el hospital, logrando así, disminuir la tasa de mortalidad del 40% al 2%. Posteriormente la necesidad de personal asistente en cirugía surgió en la segunda guerra mundial. Durante la primera guerra mundial, el cuerpo de hombres del ejército estaba presente en el campo de batalla para ofrecer ayuda y comodidad a los heridos; no tenían un papel en cirugía. Por tanto, es en la segunda guerra mundial donde eso cambio notablemente. Con el desarrollo de antibióticos y sulfas, los cirujanos de guerra fueron capaces de operar y salvar las vidas de muchos más pacientes de lo que era posible previamente. La enfermera preparaba los instrumentos para la cirugía, ayudaba en los procedimientos quirúrgicos y en la administración del éter, el incremento de sobrevivientes en el campo de batalla creo unos escasos drástica de enfermeras.

Aunado a ello, la armada comenzó a entrenar a cuerpos de hombres para ayudar en cirugía, un papel que previamente había sido cumplido únicamente por enfermeras. En este momento se contaba con cuerpos de hombre para administrar anestesia y actuar como primer ayudante del cirujano. De este modo nació una nueva promoción que el ejército llamo

“Instrumentadores Quirúrgicos”. Se muestra claramente la evolución, desarrollo y nuevas tendencias del ejército y la práctica quirúrgica, generando un nuevo perfil profesional.

El programa de Instrumentación Quirúrgico surgió en el país en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá y Medellín, por iniciativa de varios Cirujanos entrenado fuera de Colombia que tuvieron la oportunidad de conocer la labor realizada por las enfermeras de quirófanos quienes, con su eficiente ayuda, facilitaban los procesos operatorios disminuyendo tiempos quirúrgicos.

Se crearon dos programas a mediados del siglo 20 en Bogotá en el Hospital San José respaldado por la Universidad del Rosario y en Medellín en la Universidad femenina de Antioquia con prácticas en el Hospital San Vicente de Paul; posteriormente surge otro pregrado en Bogotá en el Hospital San Juan de Dios, respaldado por la Universidad Nacional. Todos los pregrados dependían de la estructura administrativa de cada institución hospitalaria y eran coordinados por cirujanos y enfermeras profesionales jefes de cirugía. Y explican muy claramente la importancia del desarrollo del conocimiento, considerándolo como un valor de insumo esencial, es así como las enfermeras y los instrumentadores quirúrgicos ejercen una fuerza laboral participando en procedimientos quirúrgicos y contribuyendo a la calidad del sistema en este sentido se requieren de Instrumentadores quirúrgicos no solo formados sino activamente comprometidos con la eficacia y la eficiencia del sistema (Ávila & Ismael, 2014).

3. Diseño Metodológico

3.1 Paradigma y enfoque de la investigación

La investigación se enmarcó bajo el enfoque cuantitativo dentro del paradigma empírico-analítico, teniendo en cuenta que el paradigma empírico-analítico se orienta a la comprobación fáctica de los datos de investigación, a partir de la aplicación de procedimientos reflexivos que otorgan validez interna y externa a los resultados.

Para analizar la contribución desde la perspectiva de percepción de los estudiantes, se estableció un tipo de investigación descriptiva y con un diseño no experimental mientras que para evaluar la incidencia del uso de OVA se utilizó un diseño cuasi experimental de pre test y post test mediante la aplicación de un instrumento evaluativo que permitiera medir los cambios en el conocimiento y desarrollo de habilidades en el manejo de técnicas de instrumentación quirúrgica de los estudiantes.

Se lleva a cabo un análisis sistemático de los datos que se obtienen de la aplicación del cuestionario tipo Likert y para el diseño cuasi experimental se utilizan técnicas estadísticas para comprobar los cambios en pre test y post test. Los datos de investigación se procesan el software estadístico SPSS versión 23.

3.2 Tipo de Investigación

La investigación fue de tipo descriptiva, al respecto, Méndez (2001) plantea que los estudios descriptivos “identifican características del universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación” (p.146).

Arias (2012), refiere que *“Las investigaciones descriptivas consisten en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento, midiendo de forma independiente la variable y estas aparecen enunciados en los objetivos de investigación.*

Por lo anterior, este estudio se cataloga como descriptivo, ya que se busca describir tanto la percepción de los estudiantes respecto al uso de OVA en la enseñanza aprendizaje de técnicas de instrumentación quirúrgica, así como su contribución en el conocimiento, apropiación y puesta en práctica de técnicas de instrumentación por parte de los estudiantes.

3.3 Diseño de la investigación

La investigación es de tipo cuasi experimental, este diseño es el que se ajusta con mayor precisión porque permite la interpretación clara que hace el investigador de lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan o interactúan en la situación problema; es decir, se considera la situación desde la mirada y percepción de los participantes, describiendo lo que sucede y llevándolos al autorreflexión sobre la situación como sujetos activos en la investigación. (Elliot, 2000).

3.4 Población y Muestra

La población es finita y está compuesta por 90 estudiantes del programa de Instrumentación Quirúrgica que cursan en la actualidad los semestres del 4 al 8 en la Corporación Universitaria Latinoamericana (CUL), quienes de manera voluntaria y bajo los lineamientos de la Ley 1266 de 2008 para el tratamiento de la información, dieron su consentimiento para este ejercicio.

Para el diagnóstico de la percepción y la aceptación de uso de OVA en el proceso de enseñanza y aprendizaje se tomó la totalidad de la población ($n = 90$), mientras que, para la evaluación de la contribución y la sesión de interacción con la OVA, se seleccionó un grupo compuesto por 21 estudiantes de 8° semestre de Instrumentación Quirúrgica, seleccionados de manera intencional debido a sus características y tamaño muestral tan pequeño.

Además, estos estudiantes de 8° semestre se consideran con mayor experticia y están próximos a culminar su carga académica, por tanto, se esperaba un mayor dominio a nivel cognitivo de los elementos de instrumentación quirúrgica aplicada a procesos quirúrgicos realizados en la especialidad de Cirugía Plástica, en técnicas quirúrgicas realizadas en Nariz.

3.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Para el desarrollo de la investigación se aplicaron diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos, como se describe a continuación:

3.5.1 Ficha de observación

Se realizó una observación directa – estructurada no participante, utilizando como instrumento una ficha de observación estandarizada que contenía aspectos a evaluar, realizado en una sala de cómputos, con el fin de observar y registrar el comportamiento individual de los estudiantes del grupo seleccionado como muestra para el proyecto, en cuanto al nivel de apropiación conceptual, la facilidad de uso, el nivel de interactividad y aplicabilidad de los conceptos durante el desarrollo de actividades de aprendizaje frente al uso de una OVA en el proceso de enseñanza y aprendizaje de técnicas de instrumentación quirúrgica. A continuación, en la tabla 3 se describen los ítems observados:

Tabla 3.

Aspectos a evaluar ficha de observación aplicada a estudiantes.

Aspecto a evaluar	Descripción de lo observado
Conocimiento de la OVA por parte de los estudiantes.	Se observa poco conocimiento en el uso de este tipo de recurso digital interactivo para su proceso de aprendizaje. Aunque se percibe que manejan fácilmente el computador.
Facilidad de Uso	Dado la facilidad de los estudiantes en el manejo y uso del computador, y de los programas empleados en el OVA, sumado al conocimiento teórico de las técnicas de instrumentación quirúrgica que ellos, poseen se le facilita, el interactuar OVA y resolver adecuadamente los interrogantes expuestos.
Tiempo de Navegabilidad	10 sesiones de 20 minutos
Motivación frente al uso del OVA	Alto motivación observada, ya que se les nota interés en por interactuar con el OVA, por la expectativa que les genera este avance tecnológico aplicado a su proceso de formación en técnicas de instrumentación quirúrgica.
Disrupción	Las disrupciones, fueron pocas porque una vez iniciaron a interactuar con la OVA, los estudiantes se mantuvieron atentos hasta que termino su tiempo, sin embargo en ocasiones parecía que competían entre ellos para ver quien lo hacía mejor.
Interactividad con el OVA	La interactividad con el OVA, se dio por cuanto al interactuar con ella resolvieron satisfactoriamente los interrogantes planteados.
Actitud frente al uso del recurso digital interactivo OVA	Al principio curiosidad, luego aceptación y posterior interés y motivación por seguir interactuando y manifestación del deseo de que se continúe empleando esta didáctica.
Trabajo en equipo	Se logra percibir que este recurso digital interactivo (OVA), favorece el trabajo colaborativo, estudiantes que terminaban antes que otros, ayudaban a sus compañeros a resolver las dificultades por cuanto unos eran más hábiles que otros.

Fuente: construcción propia de los autores.

3.5.2 Encuesta en escala tipo Likert

Las escalas de Likert son instrumentos diseñados por Remsis Likert y su funcionalidad es medir la percepción que los sujetos tienen con respecto a los fenómenos sociales y educativos (Meroño Acuña & de Bobadilla, 2014). Para el trabajo de investigación, la encuesta estuvo compuesta por 24 ítems que hacen referencia a las variables de estudio distribuidas de la siguiente manera: Recursos digitales (8), enseñanza (8) y aprendizaje (8).

3.5.3 Pruebas pretest y postest aplicado a los estudiantes de 8º semestre

Para la recogida de la información durante el diagnóstico del nivel cognitivo teórico-práctico de las técnicas de instrumentación quirúrgica por parte de los estudiantes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la CUL y para evaluar la contribución de los OVA como mediación didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de técnicas de instrumentación quirúrgica del programa de Instrumentación Quirúrgica, fue necesario diseñar una prueba que se aplicó como pretest y postest, la cual estuvo compuesta por 10 preguntas en donde se evaluó aspectos relacionados con las técnicas de cirugía plástica, se realizaron los planteamientos y el estudiante debió seleccionar la opción correcta para su puntuación (Ver Anexo 7). El instrumento fue validado por Juicio Experto de acuerdo a la carta mostrada en el Anexo 8.

3.6 Etapas para el desarrollo de la investigación

Las fases para el desarrollo del trabajo de investigación, se describe a continuación:

La fase I consistió en la aplicación de un instrumento tipo Likert a 90 estudiantes, validado mediante al Alfa de Cronbach, obteniendo un puntaje de fiabilidad de la escala de 0,741. La aplicación de este instrumento, permitió recabar la información requerida para

examinar la percepción y aceptación de los estudiantes del programa de Instrumentación Quirúrgica sobre la contribución de los Objetos Virtuales de Aprendizaje en su proceso de aprendizaje.

En la fase II se seleccionó un grupo de estudiantes para determinar el grado de conocimiento y destreza en el manejo de las herramientas de Instrumentación Quirúrgica mediante la aplicación de una prueba pre test.

En la fase III, se aplicó una OVA con contenido de Instrumentación Quirúrgica como mediación didáctica, al grupo muestra de 21 estudiantes de los semestres V,VI y VII, durante 10 secciones de 20 minutos, en su proceso de aprendizaje.

Por último, en la Fase IV se analizaron los resultados de la Fase III y Fase II, complementándolos con los hallazgos de la Fase I. La información resultante de esta fase permitió evaluar la contribución de los OVA como mediación didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de técnicas de instrumentación quirúrgica del programa de Instrumentación Quirúrgica.

4. Análisis de los resultados

El presente capítulo está dividido en dos áreas principales. La primera de ellas corresponde al análisis del instrumento correspondiente a la percepción y aceptación del uso de OVA en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Dicho instrumento está compuesto por tres dimensiones a saber: aprendizaje, enseñanza y recursos tecnológicos. Se analizó el puntaje total de la dimensión, el cual se obtuvo mediante un proceso de sumatoria de cada ítem y con ello se obtuvo un puntaje global que sirve como referencia para la comparación con las demás dimensiones.

4.1 Dimensión aprendizaje

En general todos los elementos son valorados por los estudiantes en cuanto al aporte de los OVAS a su aprendizaje. En donde se presentó mayor indecisión fue en la variable aprendizaje y capacidades con 20% y 13.3% respectivamente.

En la tabla 4, se describe los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes en la dimensión aprendizaje.

Tabla 4.

Distribución porcentual de variables de la Dimensión Aprendizaje

	Total Desacuerdo	En Desacuerdo	Indeciso	De Acuerdo	Total Acuerdo
Los OVA usados por los docentes me ayudan a comprender las dinámicas propias de mi actividad académica	0,0%	6,7%	0,0%	60,0%	33,3%
El uso de OVA me permite trabajar en equipo	0,0%	6,7%	6,7%	46,7%	40,0%
Los OVA usados por los docentes fortalecen mi aprendizaje	0,0%	6,7%	20,0%	26,7%	46,7%
Las enseñanzas con los OVA amplían mis capacidades de aprendizaje	0,0%	6,7%	13,3%	53,3%	26,7%
El uso del OVA motiva mi participación	6,7%	0,0%	6,7%	73,3%	13,3%
El OVA fortalece el desarrollo de mis competencias	0,0%	6,7%	6,7%	40,0%	46,7%
Con el uso del OVA puedo resolver mis problemas de aprendizaje	0,0%	6,7%	13,3%	53,3%	26,7%
El uso del OVA me ayuda a aplicar los conocimientos aprendidos	0,0%	0,0%	6,7%	46,7%	46,7%

Fuente: Elaboración propia, 2017.

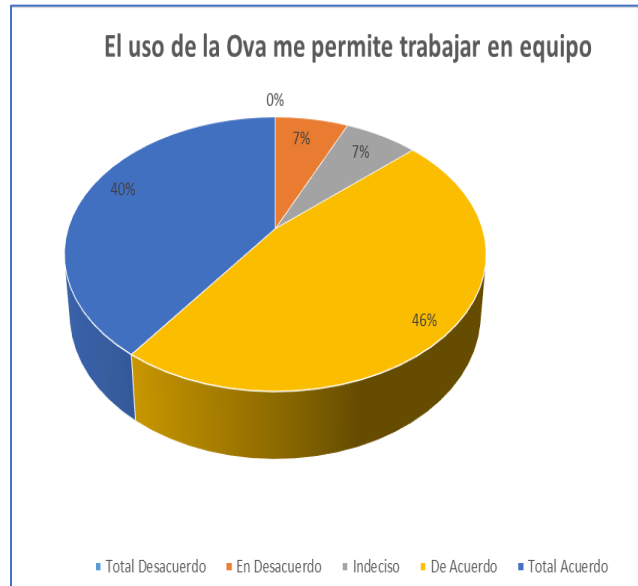


Figura 2. La Ova permite trabajar en equipo
 Fuente Elaboracion propia



Figura 3. La Ova, utilizacion de Docentes
 Fuente Elaboracion propia

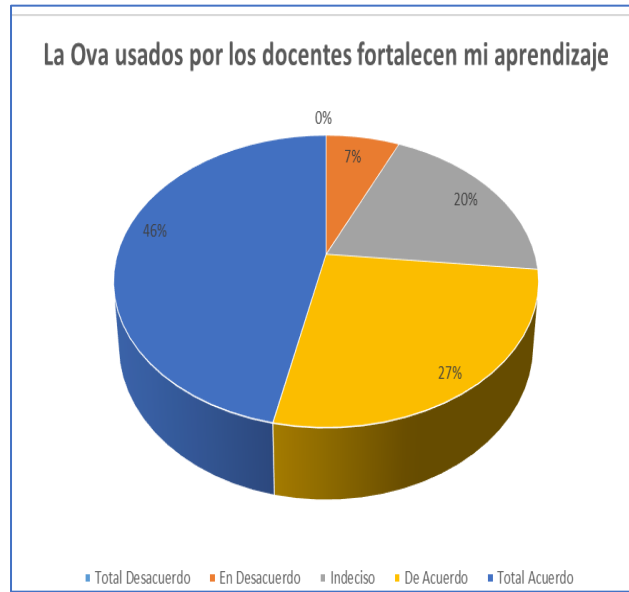


Figura 4. Fortalecimiento del aprendizaje por los OVA

Fuente Elaboracion propia

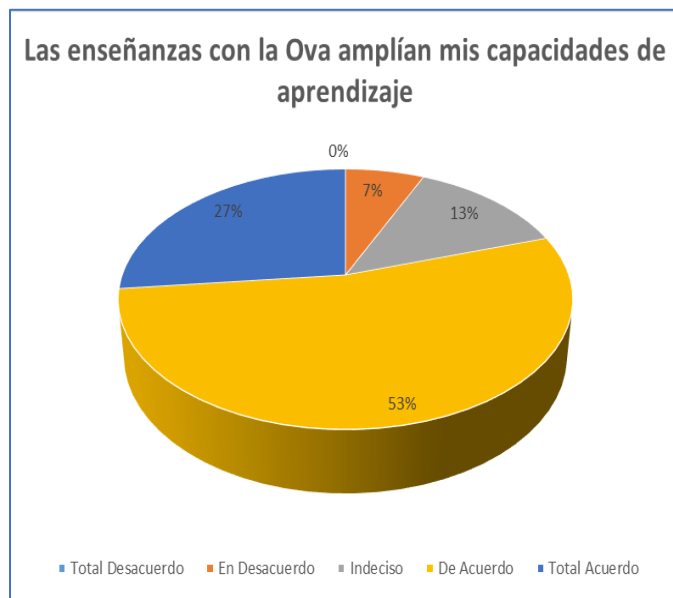


Figura 5. Enseñanza a través de los OVAS amplían mis capacidades

Fuente Elaboracion propia



Figura 6. OVA Motiva mi Participacion
Fuente Elaboracion propia

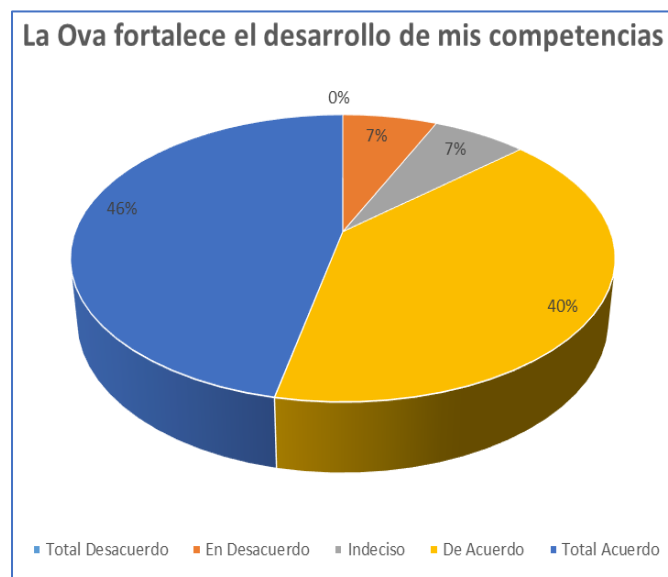


Figura 7. Las OVA Fortalece el desarrollo de mis competencias
Fuente Elaboracion propia

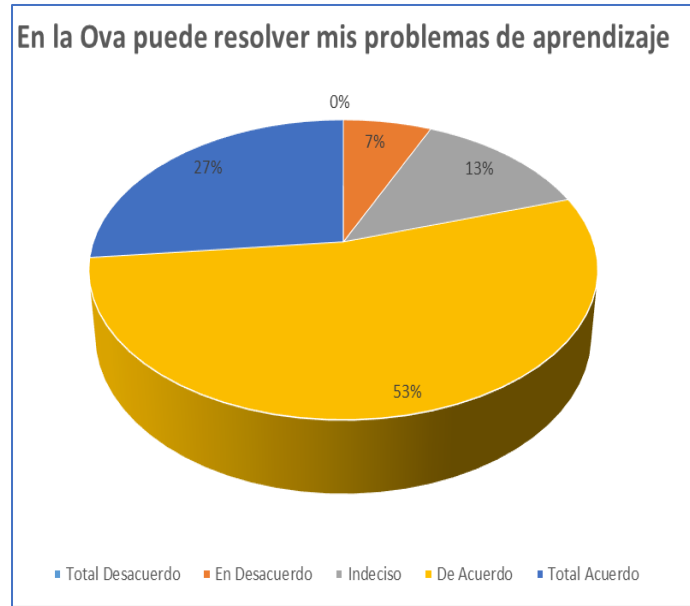


Figura 8. Resolucion de problemas de Aprendizaje
 Fuente: Elaboracion propia

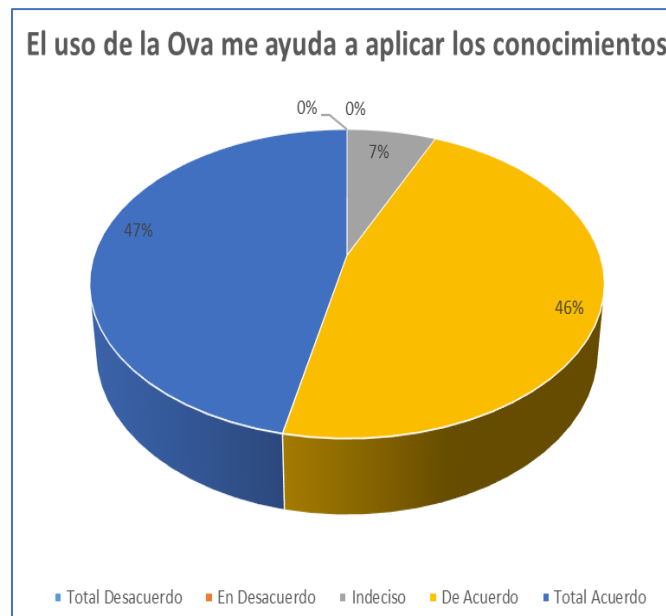


Figura 9. El uso de ova me ayuda a plicar conocimientos
 Fuente: Elaboracion propia

4.1.1 Análisis del puntaje total dimensión aprendizaje

Dado que la dimensión aprendizaje la conforman 8 ítems se totalizaron los puntajes de todas las preguntas con el fin de establecer el puntaje total de la dimensión. El puntaje total máximo posible es de $8 \times 5 = 40$, que corresponde a las 8 variables por la categoría 5 (total de acuerdo), mientras que el mínimo es de $8 \times 1 = 8$, bajo el mismo supuesto. La sumatoria de los puntajes obtenidos por cada estudiante para esta dimensión es de 2.976, lo cual servirá para compararlo con las demás dimensiones (Recursos tecnológicos y Enseñanza) con el fin de determinar cuál fue la dimensión más valorada.

Tabla 5.

Estadísticos descriptivos de la Dimensión Aprendizaje.

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar
Puntaje total aprendizaje	90	17,00	38,00	2976,00	33,0667	4,79419

Fuente: Elaboracion propia

Estos resultados indican que la percepción de los estudiantes con respecto al grado de contribución a su proceso de aprendizaje un alto porcentaje de ellos manifiestan estar totalmente de acuerdo, tal como se muestran en los porcentajes descritos que oscilan entre el 17.0% al 38.0%

4.2 Dimensión enseñanza

Con respecto al proceso de aprendizaje, la enseñanza parece no estar valorada tan positivamente. En este caso, resalta el bajo puntaje de la variable enseñanza con la Ova se desconoce dentro del programa, en donde 53% de los encuestados manifiesta su desacuerdo. La motivación que sienten los estudiantes hacia el uso de OVAS es alta con 100% de acuerdo.

Tabla 6.

Distribución porcentual de variables de la Dimensión Enseñanza.

	Total Desacuerdo	En Desacuerdo	Indeciso	De Acuerdo	Total Acuerdo
Los docentes aplican protocolos con los OVA en clases	0,0%	26,7%	13,3%	53,3 %	6,7%
La enseñanza con OVA se desconoce dentro del programa	20,0%	33,3%	20,0%	13,3 %	13,3%
Evalúa pertinentes los aportes que el docente realiza con la práctica de OVA	0,0%	0,0%	6,7%	33,3 %	60,0%
El aprendizaje y a la enseñanza con OVA es motivante para mi	0,0%	0,0%	0,0%	40,0 %	60,0%
Los docentes aplican su creatividad en el diseño de los OVA para el aprendizaje	6,7%	0,0%	20,0%	66,7 %	6,7%
El contenido del OVA no es actualizado continuamente por la institución educativa	20,0%	6,7%	20,0%	33,3 %	20,0%

Los docentes están entrenados en el manejo del OVA	6,7%	0,0%	13,3%	60,0%	20,0%
Los docentes estimulan la comunicación interactiva durante la enseñanza con el OVA	0,0%	0,0%	13,3%	60,0%	26,7%

Fuente: Elaboracion propia

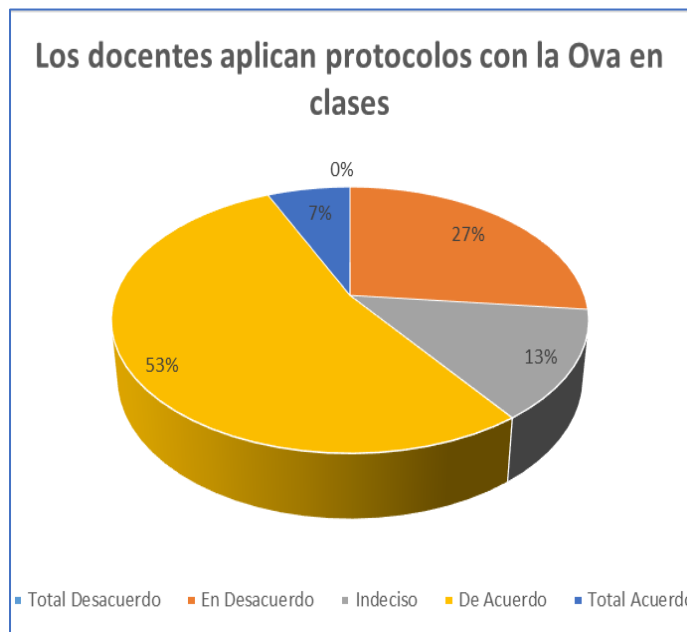


Figura 10. Aplicación de protocolos con la OVA en clases

Fuente: Elaboracion propia



Figura 11. Evaluacion pertinente realizada por el Docente
Fuente Elaboracion propia

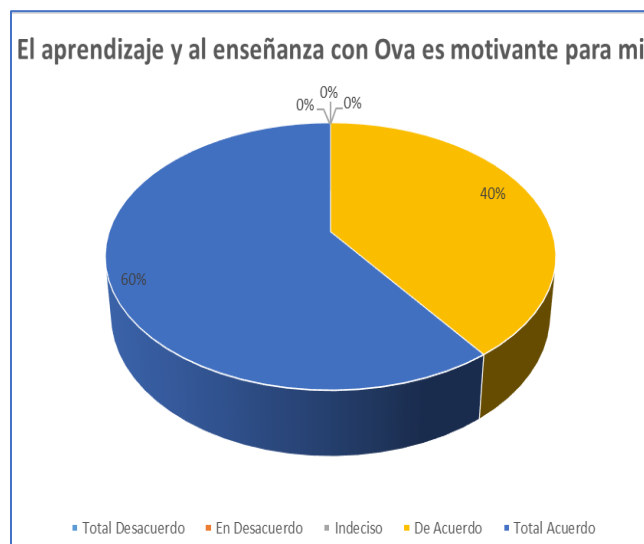


Figura 12 Aprendizaje y la enseñanza con OVA
Fuente Elaboracion propia

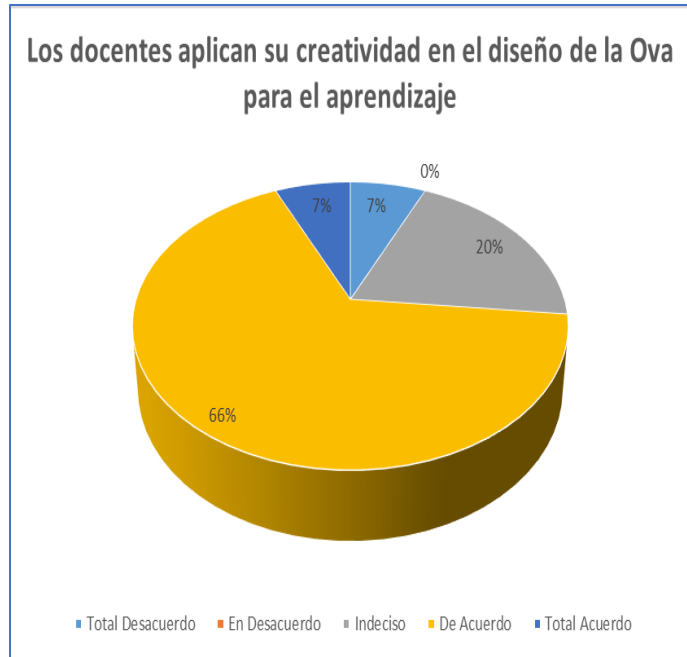


Figura 13. Creatividad al diseño de la OVA
 Fuente Elaboracion propia

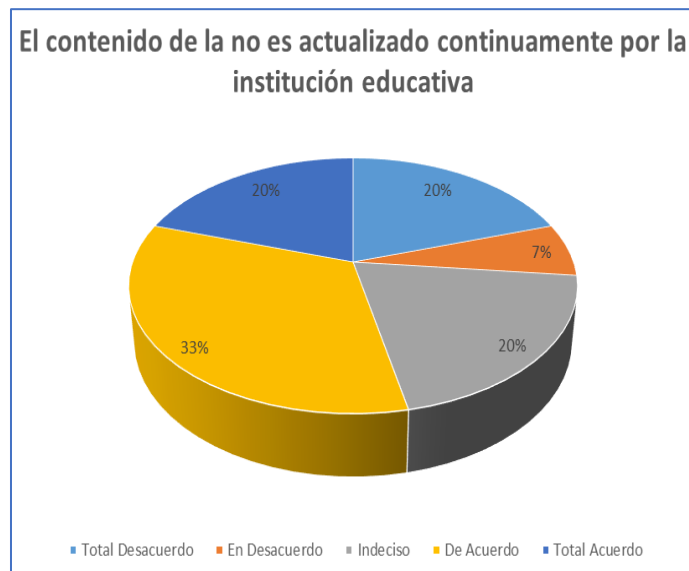


Figura 14. El contenido no se actualiza continuamente
 Fuente Elaboracion propia

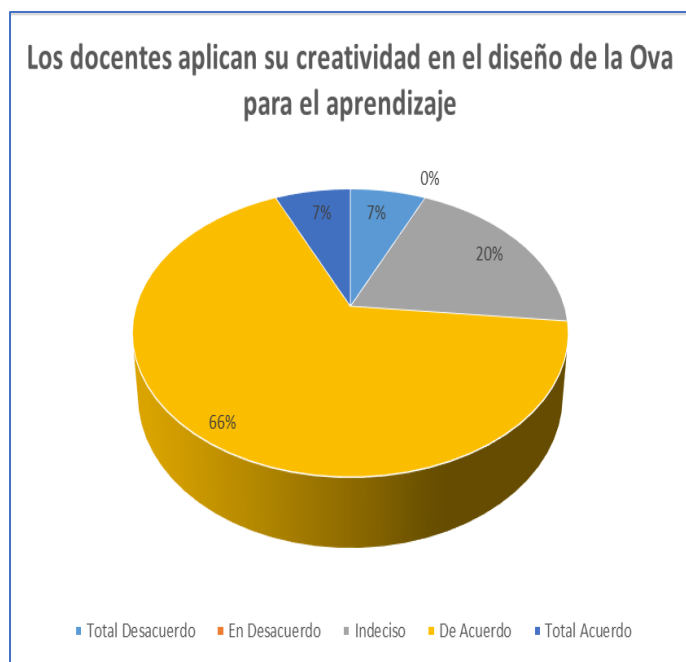


Figura 15. Creatividad al diseño de la OVA

Fuente Elaboracion propia

Con respecto a la enseñanza se observa que, en la percepción de los estudiantes, el uso y conocimiento de los simuladores en el aula de clase puede mejorarse, además, el contenido de éstos es susceptible de ser optimizado y actualizado.

4.2.1 Análisis puntaje total dimensión enseñanza.

Al igual que la dimensión aprendizaje, enseñanza tiene un puntaje teórico mínimo de 8 y máximo de 40. Contrasta el sumatorio total de la dimensión de 2.712 puntos, menor que la obtenida en la dimensión aprendizaje de 2.976, indicando que el proceso de enseñanza es menos valorado que el de aprendizaje.

Tabla 7

Estadísticos descriptivos de la Dimensión Enseñanza.

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación estándar
Puntaje total enseñanza	90	24,00	35,00	2712,00	30,1333	2,69498

Fuente: Elaboracion propia

4.3 Dimensión recursos tecnológicos

Las variables más afectadas son la implementación de plataformas digitales para la Ova con 46% de rechazo. El contenido de la Ova y su actualización también tiene un 33% de desacuerdo. Un 46% piensa que el OVA se desconocen en el proceso de enseñanza aprendizaje y 64% cree que el uso de Ova es insuficiente. Más del 80% considera que la Ova es interactiva.

Tabla 8.

Distribución porcentual de variables de la Dimensión Recursos Tecnológicos.

	Total Desacuerdo	En Desacuerdo	Indeciso	De Acuerdo	Total Acuerdo
El OVA se desconocen en los procesos enseñanza – aprendizaje en los que usted ha estado involucrado	20,0%	26,7%	6,7%	33,3%	13,3%
Considera Ud. que se deben usar diariamente el OVA en clases	0,0%	13,3%	6,7%	26,7%	53,3%
Según su observación los docentes usan el OVA	0,0%	26,7%	6,7%	53,3%	13,3%
El programa académico implementa plataformas digitales para el OVA	13,3%	33,3%	6,7%	33,3%	13,3%

La enseñanza con el uso del OVA es insuficiente	0,0%	20,0%	13,3%	33,3%	33,3%
El contenido del OVA es actualizado por el docente frecuentemente	13,3%	20,0%	13,3%	40,0%	13,3%
El OVA diseñado por los docentes para la enseñanza son interactivos	0,0%	0,0%	13,3%	73,3%	13,3%
El OVA usados por los docentes no son interactivos	13,3%	33,3%	26,7%	0,0%	

Fuente: Elaboracion propia

Se observa que la opinión de los estudiantes con respecto específicamente al diseño y uso de OVAS puede ser mejorado, al igual que el programa académico debe incorporar el uso de estas herramientas.

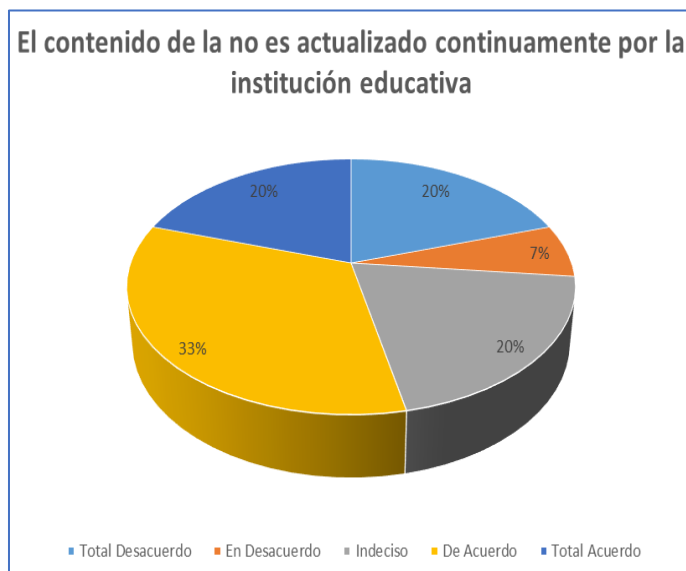


Figura 16. El contenido no se actualiza continuamente

Fuente: elaboración Propia

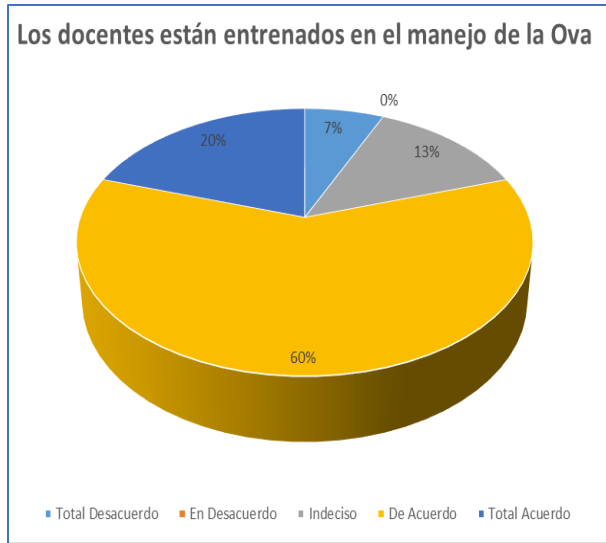


Figura 17. Manejo de la OVA
 Fuente: elaboración Propia

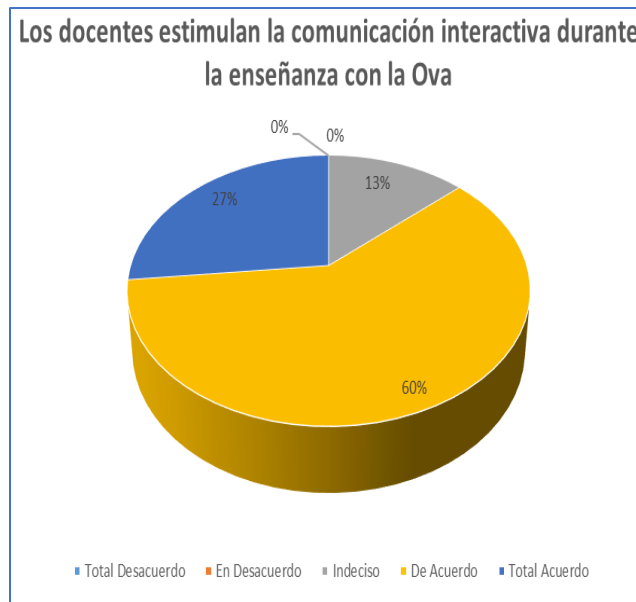


Figura 18. Estimulación de la comunicación interactiva
 Fuente: elaboración propia

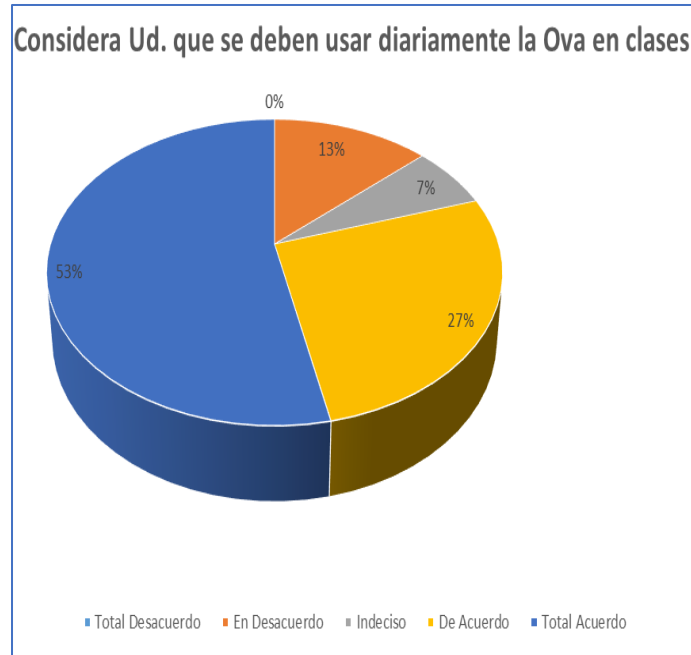


Figura 19. La OVA debe usarse a diario en clases
 Fuente: elaboración propia

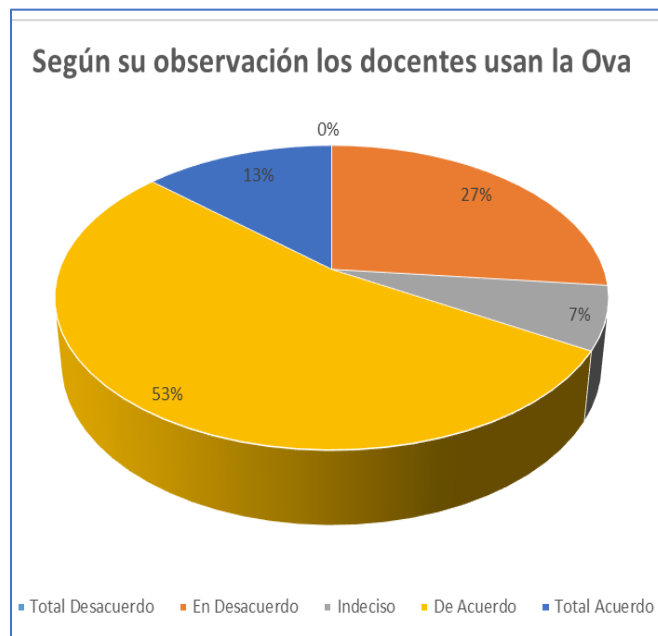


Figura 20. Docente que utilizan OVA
 Fuente: elaboración propia

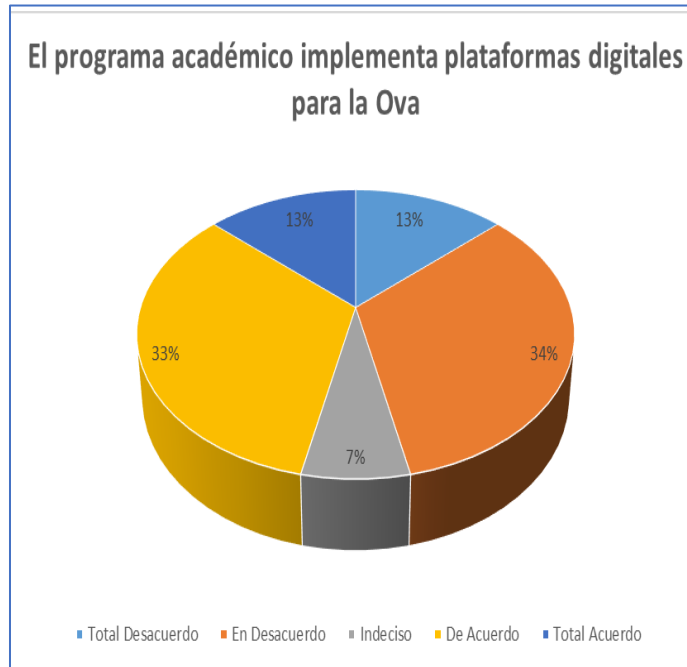


Figura 21. Programa académico que implementa el OVA
 Fuente: elaboración propia



Figura 22. El uso de OVA es Insuficiente
 Fuente: elaboración propia

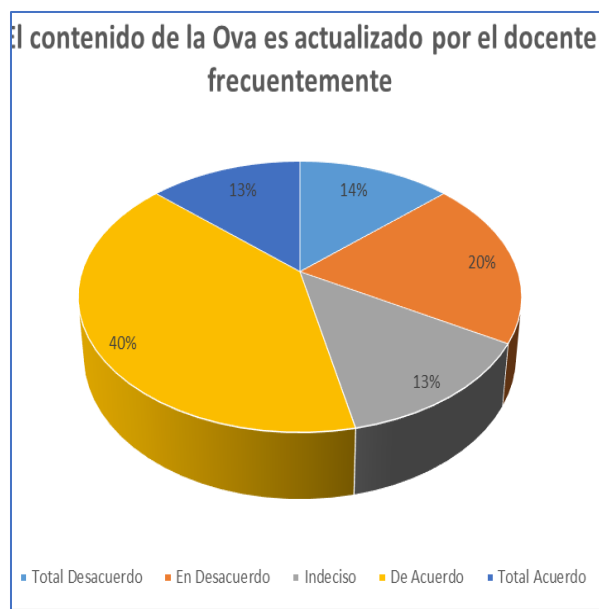


Figura 23. El contenido de OVA por el docente que lo actualiza
 Fuente: elaboración propia

4.3.1 Análisis puntaje total recursos tecnológicos.

Destaca el puntaje bajo otorgado por los estudiantes de 2.484, el cual es el menor de las tres dimensiones, el puntaje medio también es el menor con 27,6.

Tabla 9.

Estadísticos descriptivos de la Dimensión Recursos Tecnológicos.

	N	Mínim o	Máxim o	Suma	Media	Desviación estándar
Puntaje total recursos tecnológicos	90	17,00	37,00	2484,00	27,6000	5,60257

Fuente: Elaboracion propia

Esto indica que esta es la dimensión menos valorada de las tres dimensiones evaluadas.

5. Conclusiones

El proceso de aprendizaje es el más valorado por los estudiantes (2.976 pts) mientras que la percepción que tienen sobre el uso de recursos tecnológicos es el menos valorado (2.484 pts). En general el proceso de aprendizaje es muy bien valorado y los aportes que los estudiantes perciben son elevados principalmente en la mejora de las capacidades y el aprendizaje, se observó una ligera indecisión de 20% y 13% respectivamente. En cuanto al proceso de enseñanza los estudiantes perciben que el uso de Ova no es de amplio conocimiento donde el 46% piensa que se desconocen. Hay aspectos que mejorar en la dimensión de recursos tecnológicos sobre todo en la actualización del contenido del simulador por parte del docente. la incorporación de Ova en la enseñanza (La enseñanza con el uso de simuladores es insuficientes. 66% en acuerdo).

En general. Los estudiantes perciben que aporta a todas las variables de la dimensión. En donde se observa menos percepción de aporte es en capacidades, resolución y aprendizaje; Sin embargo son altas las puntuaciones de sus opiniones.

5.1 Resultados de la prueba pretest y posttest aplicada a los estudiantes

En esta sección se describen los resultados obtenidos de las pruebas utilizadas en el grupo experimental tanto en pre test como post test, con la finalidad de evaluar la incidencia en la contribución de los OVAS al proceso de aprendizaje. En primer lugar, la tabla 10 se muestran los resultados de la prueba antes de la interacción con el OVA a fin de determinar el

conocimiento y manejo de destreza inicial con base en los resultados de la prueba utilizada para tal fin, los cuales se describen en las tablas 11 y 12

Tabla 10.

Resultados de la prueba Pre Test y Post Test aplicada a estudiantes de 8 semestres.

N° Estudiante	Nota Pre Test	Nota Post Test	Resultado pretest (%)	Resultado postest (%)
1	3.5	4,1	70%	82%
2	4.5	5	90%	100%
3	4.2	4,05	84%	81%
4	2.5	4,75	50%	95%
5	3.3	4,75	66%	95%
6	3.3	5	66%	100%
7	3.8	3,35	76%	67%
8	4.1	3,55	82%	71%
9	2.5	5	50%	100%
10	3.1	4,3	62%	86%
11	4.5	4,5	90%	90%
12	4.1	4,3	82%	86%
13	3.7	5	74%	100%
14	4	4,25	80%	85%
15	4.5	5	90%	100%
16	3.9	4	78%	80%
17	4.5	5	90%	100%
18	5	4	100%	80%
19	3.3	5	66%	100%
20	2.5	4,75	50%	95%
21	4	4,2	80%	84%

Fuente: Elaboracion propia

A nivel descriptivo se puede observar una clara mejora en los puntajes obtenidos por los estudiantes antes y después de la interacción con el OVA, pasando en su mayoría de puntajes bajos a puntajes mayores. En promedio, los estudiantes obtuvieron calificaciones en pre test de 3,752, donde apenas 3 de ellos (14%) no lograron superar la prueba, por el contrario, en post test la calificación promedio se incrementó a 4,469 y todos lograron superar la prueba satisfactoriamente. En el gráfico X se puede observar el comportamiento del rendimiento de los estudiantes en el pre test y post test, se evidencia un incremento significativo en la calificación obtenida en el estudiante 13 al 21. Únicamente el caso del estudiante 1, 6,7 y 12 presentaron disminución en sus calificaciones antes y después.

Figura 1. Calificaciones obtenidas en pre test y post test de los estudiantes de 8° semestre

Prueba T Student para muestras pareadas

Con la finalidad de contrastar la significancia de los resultados mostrados en la tabla 11 se realizó una prueba T Student para muestras pareadas, la cual permite comparar los puntajes promedio antes y después y así verificar que los cambios observados sean estadísticamente significativos. En la tabla 12 se muestran los puntajes medios obtenidos en Pre Test y Post Test.

Tabla 11.

Media del puntaje de prueba Pre Test y Post Test.

	Media	N
Nota Pre Test	3,752	21
Nota post Test	4,469	21

Fuente: Elaboracion propia

El puntaje medio del grupo varió positivamente antes y después de la interacción con la OVA, sin embargo, existe la necesidad de comprobar si esta diferencia o variación es estadísticamente significativa a la luz de los resultados.

Tabla 12.

Prueba T Student de muestras emparejadas.

		t	gl	P valor
Par 1	Nota Pre Test – Nota post Test	-3,335	20	,003

Fuente: Elaboración propia, 2017.

La tabla muestra el valor t correspondiente al estadístico T Student ($t = -3,335$) y el valor de significancia estadística $p = 0,003$, el cual indica que sí existe una diferencia estadísticamente significativa entre el puntaje del grupo antes de la interacción con la OVA y el puntaje después de la interacción.

5. Conclusiones

En función del proceso de investigación desarrollado y los objetivos planteados se presentan las siguientes conclusiones:

Con relación a la percepción y aceptación de los estudiantes sobre la contribución de los Objetos Virtuales de Aprendizaje en su proceso de aprendizaje en el programa de Instrumentación Quirúrgica, se concluyó que con la inclusión del OVA en el proceso de aprendizaje es el más valorado por los estudiantes, mientras que la percepción que tienen sobre el uso de recursos tecnológicos es el mejor, indicando que existen falencias en cuanto a la disponibilidad y actualización de éstos, además, señalan que los OVA, son aún desconocidos en el proceso de enseñanza aprendizaje en el cual han estado involucrados. En general, el uso de OVA en el proceso de aprendizaje es muy bien valorado y los aportes que los estudiantes perciben son elevados, únicamente en la mejora de las capacidades y el aprendizaje se observó una ligera indecisión de 20% y 13% respectivamente

En cuanto al proceso de enseñanza, los estudiantes perciben que el uso de OVA no es de amplio conocimiento, y piensan que se desconocen. Hay aspectos que mejorar en la dimensión de recursos tecnológicos sobre todo en la actualización del contenido del OVA por parte del docente.

En general, los estudiantes perciben que los OVA aportan a todas las variables de la dimensión, apreciándose menos percepción de aporte es en capacidades, resolución y aprendizaje. Sin embargo, son bastante altas las puntuaciones de sus opiniones. Existe una contribución en los resultados obtenidos por los estudiantes al interactuar con la OVA, esto se

evidencia en los resultados de la prueba T Student que indica que la interacción con OVA mejoró el puntaje del grupo en la prueba realizada.

Por una parte, hay una buena aceptación en el uso de OVA en el proceso de enseñanza y por otra una evidencia estadística que éstas mejoran significativamente el aprendizaje, por lo tanto, se puede afirmar que la implementación de este tipo de estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje en Instrumentación Quirúrgica es una necesidad latente que puede ser cubierta en el corto, mediano y largo plazo, con el diseño de estrategias dirigidas a su implementación.

Con el objeto de medir del nivel cognitivo teórico-práctico de las técnicas de instrumentación quirúrgica de los estudiantes del programa de Instrumentación Quirúrgica de la CUL, se elaboró un instrumento tipo cuestionario diseñado por los investigadores y validado por expertos, aplicado a la muestra de estudiantes de V, VI y VII semestre, evidenciándose que ninguno de los estudiantes de la muestra arrojó un nivel alto, y la mayoría obtuvo un promedio bajo.

Como mediación didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Técnicas de instrumentación, se aplicó un objeto virtual de aprendizaje, con contenido de Técnicas Instrumentación Quirúrgica, al grupo muestra de 21 estudiantes de los semestres V,VI y VII, durante 10 secciones de 20 minutos, en su proceso de aprendizaje, siendo monitoreado con una ficha técnica de observación.

Al evaluar la contribución del OVA como mediación didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de técnicas de instrumentación quirúrgica del programa de Instrumentación Quirúrgica, se concluye que el uso del OVA mejoró significativamente el rendimiento de los estudiantes de acuerdo a los resultados entre el pre test y el pos test, destacando que el puntaje

promedio entre las pruebas pre test y post test de ambos grupos presentaron variaciones estadísticamente reveladoras.

El puntaje medio del grupo varió positivamente antes y después de la interacción con la OVA, por cuanto el promedio del grupo antes de la interacción en 3,752% en el pre test y luego se incrementó a 4,469%, en el pos test. El número de estudiantes que disminuyeron su calificación fue $n = 4$, el resto incrementó o igualó la calificación previa. El 14% de los estudiantes reprobaron con una calificación menor a 3 en pre test, por el contrario, en la aplicación post test estos estudiantes lograron tener calificaciones superiores a 4,5. En la aplicación post test todos los estudiantes lograron pasar la prueba con calificaciones superiores a 3,3.

6. Recomendaciones

Así las cosas, las reflexiones finales de este estudio sugieren, que las partes de interés (docentes, directores de asignatura, investigadores y otros) deben enfocarse en la proyección de inclusión de este tipo de alternativas para dinamizar los procesos de aprendizaje, pues al tiempo que se promueven las destrezas de los estudiantes, se forja también un ambiente de alta competitividad, alineado con las necesidades y demandas del ámbito de la salud a nivel global.

Es recomendable hacer extensiva la aplicación de este proyecto a todos los miembros de la comunidad, y también a otras comunidades o grupos educativos para promover tópicos de comunicación que estimulen el interés por las actividades y los problemas de los demás, así como el intercambio de ideas, el desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas de los estudiantes.

Usar herramientas tecnológicas que permitan fortalecer el aprendizaje de las técnicas en instrumentación quirúrgicas. Los objetivos, requerimientos, así como las normas y costumbres que se vayan desarrollando son importantes porque pueden desarrollarse logros significativos.

Es necesario que se generen espacios pedagógicos adecuados en el que cada miembro se sienta motivado, cómodo para una mejor comprensión y desarrollo de las actividades realizadas, y promover la reflexión sobre el uso de los recursos tecnológicos que en el proceso enseñanza – aprendizaje en el nivel profesional.

Emplear el OVA como herramientas tecnológicas que potencien la comunicación y que sean de uso fácil, para la construcción del conocimiento, y que todos los miembros contribuyan con su experiencia previos.

7. Referencias

Abdala, E. (2004). Manual para la evaluación del impacto en programas de formación para jóvenes. Montevideo: Cinterfor. 147-150 p.

Aguado, D & Arranz, V. (2005). Desarrollo de competencias mediante blended learning: un análisis descriptivo. Revista Interamericana de educación. N 26. 78 p.

Almonte, C. y Montt, C. (2011). Psicopatología de la infancia y la adolescencia. Buenos Aires: Mediterráneo.

Anderson, LW. & Krathwohl, D. (2001). A taxonomy for learning and assessing: a revisión of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman, New York.

Angélica, F., & María, Á. (2016). La transformación soñada: de un centro rural agrupado a una comunidad de aprendizaje.

Asociación Colombiana de Instrumentadores Quirúrgicos Profesionales (ACIQP). (2014). Perfil y Competencias del Profesional en Instrumentación Quirúrgica en Colombia. Disponible en:
https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/Instrumentaci%C3%B3n_Quir%C3%BArgica_Octubre2014.pdf.

Ávila, G., & Ismael, J. (2014). Características fundamentales del diseño curricular de la rotación por mastología, patología mamaria benigna en el Hospital de San José.

Ayala Zuluaga, J. E., Arboleda Gómez, R., & de Souza Neto, S. (2015). Motricidad y enseñanza: saberes que transitan en el aula. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), 11(2).

Badilla, I., Ramírez, A., Rizo, L., & Rojas, K. (2014). Estrategias didácticas para promover el autorreflexión de la praxis en los procesos de formación docente. *Revista Electrónica Educare*, 18(2).

Ballestas Portillo, MF. & Monsalve Mora, CO. (2014). Influencia de las Tics como estrategia didáctica para la motivación interna de los estudiantes. Barranquilla: Universidad del Atlántico.

Barajas Suárez, E. R. (2015). La simulación virtual como didáctica en la formación y desarrollo de habilidades cognitivas y técnicas en cirugía endovascular (Bachelor's thesis, Universidad Militar Nueva Granada). Bernstein, B. (1985). Códigos elaborados y códigos restringidos. Bogotá: Prodic.

Belloch, C. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Recuperado el, 25.

Bernal, L., y Ballesteros, J. (2017). Metodología para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje, apoyados en realidad aumentada. *Revista Sophia*, 13(1). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sph/v13n1/v13n1a02.pdf>.

Boude Figueredo, O., & Medina Rivilla, A. (2011). Desarrollo de competencias a través de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC en educación superior. *Educación médica superior*, 25(3), 301-311.

Cabrales, RS. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional. Bogotá: Colombia Aprende- MEN.

Cárdenas, I. R. (2015). Criterios para seleccionar tecnologías educativas y estrategias didácticas en el Colegio Guillermo León Valencia. *Educación y Ciencia*, (16).

Cataldi, Z., & Lage, F. J. (2012). TIC en Educación: Nuevas herramientas y nuevos paradigmas. In VII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología.

Cebrián de la Serna, M. (2011). Supervisión con e-portafolios y su impacto en las reflexiones de los estudiantes en el Practicum. Estudio de caso.

Churches, A. Taxonomía de Bloom para la era digital. Recuperado de <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>.

Claro, M., Espejo, A., Jara, I & Trucco, D. (2011). Aporte del sistema educativo a la reducción de las brechas digitales, una mirada desde las mediciones PISA. Santiago: CEPAL.

Colonna, J. F. (1994). *Images du virtuel*. París, Francia: Addison-Wesley.

Compartir, F. (2015). Aprendizaje en la enseñanza: la propuesta de los maestros del premio compartir Bogotá, Colombia.

Constitución Política de Colombia. (1991). Artículos 75, 76 y 77. Disponible en: <http://www.registraduria.gov.co/IMG/pdf/constitucion-politica-colombia-1991.pdf>.

Contreras, G., García, R., Ramírez, M. (2015) Universidad de San Buenaventura. Tecnológico de Monterrey, (ITESM), disponible en: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/22/32>.

Cueto, M. (2015). La “cultura de la sobrevivencia” y la salud pública internacional en América Latina: la Guerra Fría y la erradicación de enfermedades a mediados del siglo XX. *Historia, Ciencias, Saúde-Manguinhos*, 22(1).

Daza, C. y Simanca, F. (2016). Enseñanza de la derivada mediada por objetos de aprendizaje. *Vínculos*, 13(2), 6-19.

Delgado Cruz, A., Naranjo Ferregut, J. A., Sánchez Pérez, Y., & Rodríguez Cruz, R. (2014). Reflexiones sobre el desarrollo histórico social de la Atención Primaria de Salud. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 30(2), 0-0.

Domínguez, P. Á. (2012). Aportes de las teorías constructivista y transformativa del aprendizaje a los museos de pedagogía, enseñanza y educación. *Boletín de Interpretación*, (26).

Domínguez, P. Á. (2013). Educar en emociones y transmitir valores éticos: un desafío para los Museos de Pedagogía, Enseñanza y Educación. *Educació i Història: revista d'història de l'educació*, 93-116.

Flórez, R. (2005). *Pedagogía del conocimiento*. Bogotá: Mc Graw Hill.

Galina Russell, I. (2011). ¿Qué son las humanidades digitales? *Presencia Universitaria*.

González, R., Cardentey, J., & González, X. (2015). Consideraciones acerca del empleo de las tecnologías de la información en la enseñanza universitaria. *Educación Médica Superior*, 29(4), 837-842.

Hernández S, R. (2015). *Metodología de la investigación científica*. Bogotá: McGraw Hill.

Hernández, L., Rodríguez, N., Pérez, E. A., & Reyes, D. A. (2017). Atlas interactivo de neuroimágenes y correlación clínico-imagenológica en ataque cerebrovascular agudo: recurso digital educativo. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 26(1), 50-53.

Jukes, I. & Dosaj, A. (2006). *Understanding Digital Kids (DKs)*. Teaching & learning in the new digital landscape. The InfoSavvy Group.

Juliao Vargas, C. G. (2014). *Pedagogía praxeológica y social: Hacia otra educación*.

Kelly, R.V. (1996). the End of Cognitive Bulimia. *Virtual Reality Special Report*, 3(1), 38-46.

Kemmis, S. (1998). *El curriculum, más allá de la teoría de la reproducción*. Barcelona: Paidós.

Labastida, M. L. (2015, March). Estrategia teórica-metodológica para el uso de las TIC en la enseñanza y aprendizaje. (Caso de estudio del colegio de bachilleres). In Congreso Virtual sobre Tecnología, Educación y Sociedad (Vol. 1, No. 5).

Ley 1341 de 2009. Congreso de la República. Disponible en:
<http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3707.html>.

Ley General de Educación: 115. Congreso de la República. Disponible en:
http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf.

Laboratorio latinoamericano de la calidad de la educación. (LLECE). (2010). *Software ProQ*. Red de liderazgo Orealc/Unesco. Buenos Aires: Pisa.

Loffi, V., y Collazo, H. (2012). Reflexiones en torno a las TIC en la educación media y formación de docentes. *Clío & Asociados*, N°16, pp. 168-178.

López García, JC. (2014). La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones. EDUTEKA. Universidad ICESI.

López-Torreblanca, C. (2017). Teoría de la mente, flexibilidad cognitiva y lenguaje. Relación con la comprensión de situaciones sociales y de sentidos figurados del lenguaje.

Losada, I. H., & Iturbide, J. Á. V. (2011). Aplicación de la investigación social a la evaluación y su relación con la Taxonomía de Bloom. *Indagatio Didáctica*, 3(3).

Lucena O, JR. (2005). Enseñanza de la técnica quirúrgica sobre la base de evidencias. *Revista de la Facultad de Medicina*, 28(1), 17-22. Recuperado en 29 de octubre de 2017, de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692005000100004&lng=es&tlng=es.

Lucci, M. A. (2011). La propuesta de Vygotsky: la psicología socio-histórica.

Lugo, MT. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias. *Revista fuentes*.10. 52-68 p.

Macías Rodríguez, E., Camargo, GM. (2015). Comunicación asertiva entre docentes y estudiantes. Bogotá: Uniminuto.

Magaña-Valladares, L., Suárez-Conejero, J. E., Hernández-Ávila, M., & Gudiño-Cejudo, M. R. (2014). La Escuela de Salud Pública de México: innovación educativa y tecnológica en el nuevo milenio. *Salud pública de México*, 56(6), 660-665.

Mardones, JM. (1991). Filosofía de las ciencias humanas y sociales. Nota histórica de una polémica incesante.

María, L. (2014). 400-Las Tic, Sustento de Objeto de Aprendizaje en Dermatología. In II Conferencia Internacional de Educación Médica para el Siglo XXI.

Martínez, A., Castellar, I., y Garavito, R. (2016). *Diseño de un objeto virtual de aprendizaje para la enseñanza de técnicas de anestesia bucal*. (Trabajo de investigación). Universidad de Cartagena, Cartagena.

Martínez Luján, T. V. (2012). De la semiótica a la lógica formal en Charles Sanders Peirce.

Medina, I. I. S. (2015). Estado del arte de las metodologías y modelos de los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVAS) en Colombia. *Entornos*, 2(28), 93-107.

Medina, I. I. S. (2015). Estado del arte de las metodologías y modelos de los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVAS) en Colombia. *Entornos*, 2(28), 93-107.

Medina, J. M. C., Medina, I. I. S., & Rojas, F. R. (2016). Uso de objetos virtuales de aprendizaje ovas como estrategia de enseñanza–aprendizaje inclusivo y complementario A Los Cursos Teóricos–Prácticos. *Revista Educación en Ingeniería*, 11(22), 4-12.

Medina, J. R., Banquet, C. M., & Cortés, R. R. (2017). Prototipo de objetos virtuales de aprendizaje para el aprendizaje de la lógica de programación en Colombia. *Unaciencia*, (16).

Meroño, M. C. P., Acuña, B. P., & de Bobadilla, G. W. F. (2014). XVII. Trabajos de investigación de vanguardia.

Ministerio de Comunicaciones. (2008). Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Disponible en:

http://www.camaramedellin.com.co/site/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?Command=Core_Download&EntryId=87&PortalId=0&TabId=515.

Ministerio de Educación. (1994). Ley 115 de febrero 8 de 1994, Artículo 5.

Disponible en: http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf.

Ministerio de Educación. (2001). Ley 715 de 2001. Disponible en:

http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-86098_archivo_pdf.pdf.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2009). Ley 1341 de 2009. Disponible en: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-3707.html>

Molina Martínez, J. L., Sánchez Álvarez, C., Castro Gutiérrez, M., & Rodríguez Sosa, V. M. (2013). Origen, historia y desarrollo de la Cirugía Experimental en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, 14(11).

Molina Martínez, J. L., Silveira Prado, E. A., Heredia Ruiz, D., Fernández Caraballo, D., Bécquer Mendoza, L., Gómez Hernández, T.,... & Castro, M. (2012). Los simuladores y los modelos experimentales en el desarrollo de habilidades quirúrgicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias de la Salud. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, 13(6).

Morales, M. B. P., Pérez, M. A. Á., & Pérez, M. C. Á. (2017). Saber y aprendizaje con Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en la Educación Superior. *Dominio de las Ciencias*, 3(2), 936-946.

Not, L. (1992). Pedagogía dialogante. Barcelona: Herder.

- Moya, F. (2012). Importancia de las TIC en la enseñanza de la salud, *Ed. Coruniamericana*, Vol.I, 2012. 81-86.
- OEI. (2010). Foro TIC y educación. Panamá: Ciudad de Panamá.
- Oficina Regional de Educación para América Latina (ORELC). (2013). Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015. UNESCO. París, Francia.
- Orientación educativa y TIC, Nuevas respuestas para nuevas realidades, Guillermo Domínguez Fernández Ediciones U. 2012.
- Plan Nacional de Tecnologías de la Información y comunicaciones. (2008).
- Paredes, H. (2012). TIC en educación, planeación estratégica. *V Congreso Internacional y VI Encuentro de Estudiantes y Egresados de Docencia Universitaria*. En D. Obando (Presidencia), Ponencia en el congreso: “Universidad: Docencia, Investigación e Innovación”, Nariño, Colombia.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. NCB University Press. 9 (5). EDUTEKA-2009.
- Ramirez, J. C. (2015). Fundamentos Epistemológicos y Manejo de las TIC en la Educación. *Revista Electrónica TicALS*, 1(1), 55-70.
- Ricardo, C., Borjas, M., Velázquez, I., Colmenares, J. & Serge, A. (2013). Caracterización de la integración de las TIC en los currículos escolares de instituciones educativas de Barranquilla. *Revista Zona próxima* (18). Universidad del Norte. Barranquilla.

Rivera Michelena, N. (2016). Una óptica constructivista en la búsqueda de soluciones pertinentes a los problemas de la enseñanza-aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 30(3), 609-614.

Rodríguez, J. E. V. (2008). Análisis de las Técnicas Didácticas que Utilizan los Docentes para Desarrollar Competencias Laborales Generales en los Estudiantes del Grado 11 y Egresados de la Institución Educativa " Oliverio Lara Borrero" de la Ciudad de Neiva (Departamento del Huila en Colombia)-Edición Única.

Rodríguez, R. (2011). Repensar la relación entre las TIC y la *enseñanza universitaria: problemas y soluciones*. *Profesorado*, Revista de currículum y profesorado, 15(1), 2-20.

Rogoff, B. (2000). *Aprendices del pensamiento*. Madrid: Amorrortu.

Romer Pieretti, M. (2012). Análisis de la funcionalidad del signo Peirciano en las redes sociales. Una mirada desde los jóvenes. Instituto de estudios de la democracia. Universidad CEU-San Pablo.

Rosario, J., Rivero, D., Lobo, H., Gutiérrez, G., & Villarreal, M. (2014). Herramienta interactiva para aprender y enseñar la construcción de transformadores en el laboratorio de física. *Revista Electrónica Quimera*, 1(2), 107-114.

Rosas Mora, M. & Vargas Rojas, M. (2010). Análisis sobre la incidencia de la aplicación de tecnologías en el colegio Liceo de Cervantes. Uso del tablero digital. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Ruíz, H., & Alonso, H. (2015). Transformaciones en las prácticas de lectura y escritura a partir del uso de las TIC en espacios educativos en los estudiantes del grado undécimo cinco de la Institución Educativa de María en el municipio de Yarumal-Antioquia.

Said Hung, E. et al. (2015). Proyecto andino de competitividad. Bogotá: Universidad de los Andes.

Salinas, J. (2012). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. RED. Revista de Educación a Distancia, (32).

Sánchez, M., Girón, K., Cely, M., Maldonado, R. y Pallares, P. (2016). Diseño de una herramienta interactiva que facilite la enseñanza aprendizaje de la cirugía mínimamente invasiva en colisectomía. *Biociencias*, 6(1), 37 – 52.

Severin, E. (2011). Tecnologías para la educación. Marco conceptual e indicadores. Notas Técnicas #11, Banco Interamericano de Desarrollo – BID.

Tapias, L., López, E., Sierra, L., Martínez, B., Fortich, N. y Plazas, J. (2012). Importancia de diseñar, implementar y evaluar un objeto virtual de aprendizaje en radiología oral, como material de apoyo a la docencia. *Ciencia y salud virtual*, 4(1), 93-101.

Tiffin, J. Y Rajasingham, L. (1997). *En Busca de la clase virtual, la educación en la sociedad de la información*. Barcelona, España: Paidós.

Torres C, E et al. (2001). El concepto de la competencia. Bogotá: Alejandría.

Torres, E. (2001). El desarrollo de las competencias. Bogotá: Magisterio.

Torres, Ricardo Alberto, Orban, Raúl Daniel, Serra, Edgardo Emilio, Marecos, María Cristina, Vargas, Luis, Deffis, Luis Ignacio, González, Miguel Ignacio, & Tomasella, Marcos Tulio. (2003). Enseñanza de técnicas quirúrgicas básicas en simuladores biológicos: Experiencia pedagógica en el pregrado. *Educación Médica*, 6(4), 149-152. Recuperado en 10 de noviembre de 2017, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132003000500007&lng=es&tlng=es

Tünnerman, C. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades*, 61(48).

Una alternativa para mejorar la capacidad lectora en secundaria. *Escenarios*. IX (2), 18-25.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2007). Institute for Statistics initiatives for standardization of Information and Communication Technologies (ICT) use in Education indicators. Canadá.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2010). El impacto de la TIC en la educación. Relatoría de la Conferencia Internacional de Brasilia elaborada por Ana Elena Schalk Quintanar. Brasilia.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2013). Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe. Chile.

Universidad Santo Tomas. (2015). Importancia del uso de las TIC en los procesos de formación integral de la infancia. *Rilep*. 8 (2). 321-339 p.

Van Dijk, T. (2001). *El análisis crítico del discurso y el pensamiento social*. Barcelona: Atenea digital.

Vidal Ledo, M., Rivera Michelena, N., Nolla Cao, N., Morales Suárez, I. D. R., & Vialart Vidal, M. N. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Educación Médica Superior*, 30(3), 678-688.

Villarini, A. (2001). *Manual para el desarrollo de las destrezas del pensamiento*. Bogotá.

Villodre, S., & Llarena, M. G. (2011). Objetos de Aprendizaje: Criterios de diseño y uso. In VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología.

Volman, M. (2005). A variety of roles for a new type of teacher Educational technology and the teaching profession. *Teaching and Teacher Education*, N°, 15–31.

Wagner, D., Day, B., James, T., Kozma, RB. Miller, J. & Unwin, T. (2005). *Monitoring and evaluation of ICT in education projects: A handbook for developing countries*. Washington DC: The international bank for reconstruction and development / The World Bank's.

Zamora, H. (2013). Diseño y evaluación de un objeto virtual de aprendizaje para la construcción y análisis de diagramas causales. In *WEEF 2013 Cartagena*.

Margain Fuentes, M.; Muñoz Arteaga, J. y Álvarez Rodríguez, F. (2009). Metodología de aprendizaje colaborativo fundamentada en patrones para la producción y uso de objetos de aprendizaje. *Investigación y Ciencia -Universidad Autónoma de Aguascalientes*.

Sandra Catalina Guerreroa, Paula Andrea Castillo, Ana Milena Cuevas, Diana Carolina Manrique (2017) El objetivo virtual de aprendizaje como herramienta pedagógica virtual en tatuadores, piercers y modificadores corporales

Anexos

Anexo 1.

Consentimiento para participación en la investigación

CONSENTIMIENTO PARA ESTUDIANTES

Institución educativa: _____

Fecha: _____ Lugar: _____

Departamento: _____ Municipio: _____

Yo _____ de _____ años mayor de edad. Luego de haber sido informado sobre las condiciones de la participación esta investigación de (el título de la investigación) y resuelto todas las inquietudes y comprendido en su totalidad la información sobre la actividad, entiendo que:

- La participación no tendrá repercusiones o consecuencias en sus actividades escolares, evaluación o calificación en el curso.
- No generara ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por participación
- Mi identidad no será publicada y la encuesta o información recolectada, se utilizará únicamente para los propósitos pedagógicos de la investigación

Atendiendo a la normatividad vigente sobre consentimientos informados, y de forma consciente y voluntaria DOY EL CONSENTIMIENTO para la participación y la toma de datos para esta investigación.

Firma: _____

Anexo 2. Protocolo para arreglo de mesa básica**Anexo 3. Diario de Observación (compilación)**

Con el fin de observar y registrar el comportamiento individual de los estudiantes del grupo seleccionado como muestra para proyecto, en cuanto al nivel de apropiación conceptual, la facilidad de uso, el nivel de interactividad y aplicabilidad de los conceptos durante el desarrollo de actividades de aprendizaje frente al uso de una OVA en el proceso de enseñanza y aprendizaje de técnicas de instrumentación quirúrgica, se realizó una observación directa – estructurada no participante, utilizando como instrumento una ficha de observación estandarizada que contenía aspectos a evaluar, realizado en una sala de cómputos.

Cantidad de Estudiantes Observados: _____

Grupos: Grupo A de _____ estudiantes, Grupo B de _____ estudiantes

Lugar: Sala de Cómputos

FICHA DE OBSERVACION

1. TEMA:

2. LUGAR

3. NOMBRE DEL INVESTIGADOR

4. FUENTE INVESTIGADA:

GRUPO:

5. TIPO DE OBSERVACION:

6. FECHA DE LA OBSERVACIÓN:

TIEMPO:

7. TITULO

8. ASPECTOS OBSERVADOS

ASPECTO A EVALUAR	DESCRIPCIÓN DE LO OBSERVADO
Conocimiento de la OVA por parte de los estudiantes.	Se observa poco conocimiento en el uso de este tipo de recurso digital interactivo para su proceso de aprendizaje. Aunque se percibe que manejan fácilmente el computador.
Facilidad de Uso	Dado la facilidad de los estudiantes en el manejo y uso del computador, y de los programas empleados en el OVA, sumado al conocimiento teórico de las técnicas de instrumentación quirúrgica que ellos, poseen se le facilita, el interactuar OVA y resolver adecuadamente los interrogantes expuestos.
Tiempo de Navegabilidad	10 sesiones de 20 minutos
Motivación frente al uso del OVA	Alto motivación observada, ya que se les nota interés en por interactuar con el OVA, por la expectativa que les

	<p>genera este avance tecnológico aplicado a su proceso de formación en técnicas de instrumentación quirúrgica.</p>
<p>Disrupción</p>	<p>Las disrupciones, fueron pocas porque una vez iniciaron a interactuar con la OVA, los estudiantes se mantuvieron atentos hasta que termino su tiempo, sin embargo en ocasiones parecía que competían entre ellos para ver quien lo hacía mejor.</p>
<p>Interactividad con el OVA</p>	<p>La interactividad con el OVA, se dio por cuanto al interactuar con ella resolvieron satisfactoriamente los interrogantes planteados.</p>
<p>Actitud frente al uso del recurso digital interactivo OVA</p>	<p>Al principio curiosidad , luego aceptación y posterior interés y motivación por seguir interactuando y manifestación del deseo de que continúe empleando esta didáctica</p>
<p>Trabajo en equipo</p>	<p>Se logra percibir que este recurso digital interactivo (OVA), favorece el trabajo colaborativo, estudiantes que terminaban antes que otros, ayudaban a sus compañeros a resolver las dificultades por cuanto había unos más hábiles que otros.</p>

Anexo 4. Pre test y pos test

CORPORACION UNIVERSITARIA LATINOAMERICANA (CUL)
TECNICA DE CIRUGIA PLASTICA
PARCIALVI SEMESTRE

Nombre _____ Fecha: _____

1. La reducción de huesos propios de nariz se realiza para corregir una fractura, el procedimiento se realiza a través de dos técnicas quirúrgicas elige la respuesta correcta.

- a) Procedimiento cerrado técnica abierta
- b) Procedimiento abierto con técnica cerrada
- c) Procedimiento quirúrgico de septo plastia
- d) A través de una estapedectomia

2. Mencione el nombre del instrumental o herramienta con el cual podemos realizar la reducción de huesos propios de nariz. Procedimiento cerrado con técnica abierta:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

3. La Septo plastia es una intervención quirúrgica que se realiza para corregir deformidades de nariz se realiza con fines.

- a) Con fines estéticos
- b) Con fines funcionales
- c) Para reducir una fractura de hueso propios de nariz
- d) Ninguna de las anteriores
- e) Solo b es incorrecta
- f) Elija la respuesta correcta.

4. Mencione los elementos con el cual podemos realizar los taponamientos anterior y posterior de nariz.

- a) _____
- b) _____

c) _____

5. La xilocaína con Epinefrina en los procesos quirúrgicos de nariz la usamos para:

- a) Hacer vaso dilatación
- b) Agente hemostático a base de colágeno
- c) Para hacer vaso constricción
- d) Venodisección

6. Los cinces con guía y cinces de 5ml acompañado de un martillo nos ayuda

- a) Desperiostizar
- b) Hacer un túnel
- c) Desprender la mucosa mucoperiostica
- d) Osteotomía

7. La incisión marginal intercartilaginosa la realizamos

Para un abordaje nasa la realizamos:

- a) Electro bisturí armónico
- b) Mango de bisturí # 4 hoja # 20
- c) Mango de bisturí # 7 hoja # 12
- d) Mango de Bisturí # 3 hoja # 15

Encierre en un círculo la respuesta correcta.

8 Las raspas de leguis, Joseph me ayudan a.

- a) Corregir una fractura
- b) Desvanecer una giba
- c) A evitar una cine quía
- d) Me ayuda a realizar una turbino plastia

9 La mesa de mayo se arregla siguiendo la técnica quirúrgica paso a paso

V F

Encierre en un círculo la respuesta correcta

10 la mesa de reserva también llamada mesa riñonera el Instrumental que ella reposa la usamos para:

- a) Hacer el primer tiempo quirúrgico
- b) Segundo tiempo quirúrgico Para tener una mantener una mesa ordenada

¡Suerte Dios los Bendiga!

Anexo 5. Ficha técnica OVA

FICHA TÉCNICA

URL DEL OVA: www.quizlet.com

TECNOLOGÍA: Web

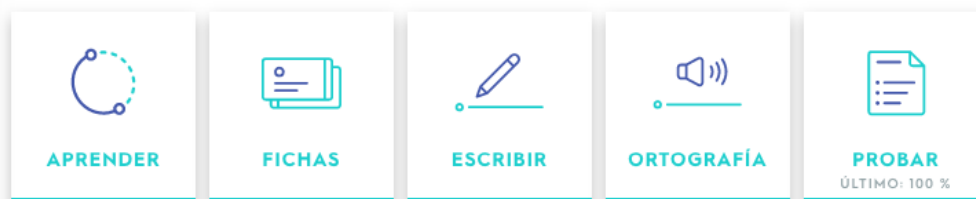
Se ha diseñado un completo Objeto virtual de aprendizaje (OVA) enfocado en la enseñanza y aprendizaje de técnicas de instrumentación, para ello se crearon diferentes actividades que permitieron a los estudiantes afianzar sus conocimientos en el área focalizada. El OVA consta de cinco lecciones de estudio, una prueba individual y dos grupales.

Conceptos para la enseñanza y aprendizaje de técnicas de Instrumentación

agregada a Curso Instrumentación Quirúrgica



ESTUDIAR

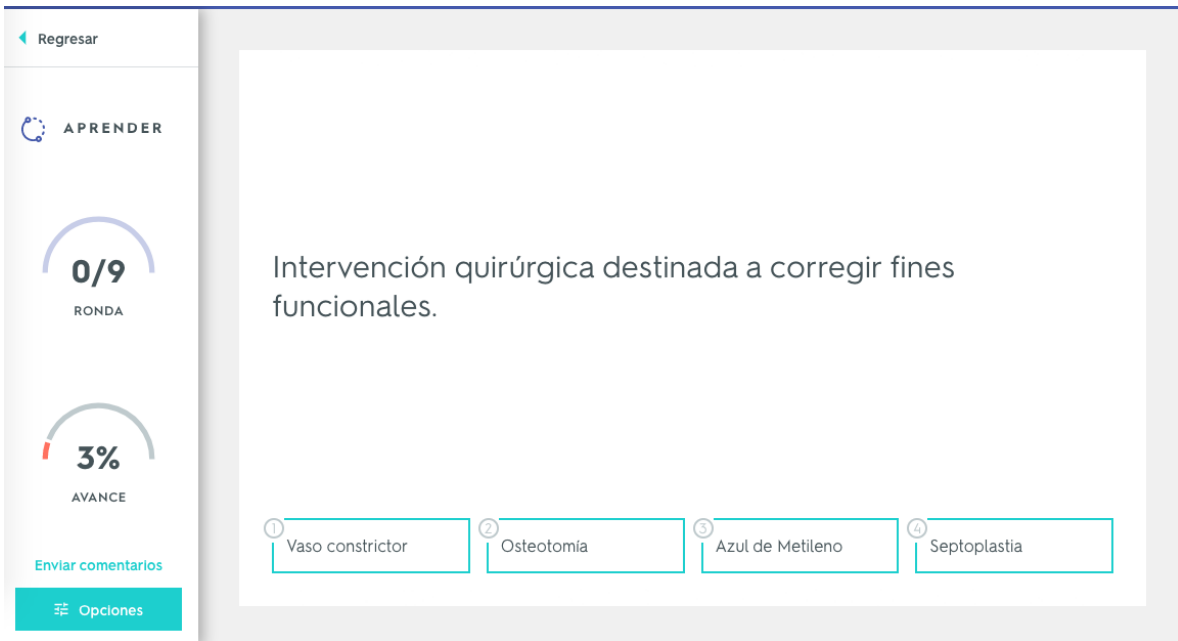


JUGAR



- La primera sección de estudio se denomina **APRENDER**

En esta sección el estudiante practica el conocimiento de los temas con la opción de seleccionar una respuesta correcta entre las posibles.



Regresar

APRENDER

0/9
RONDA

3%
AVANCE

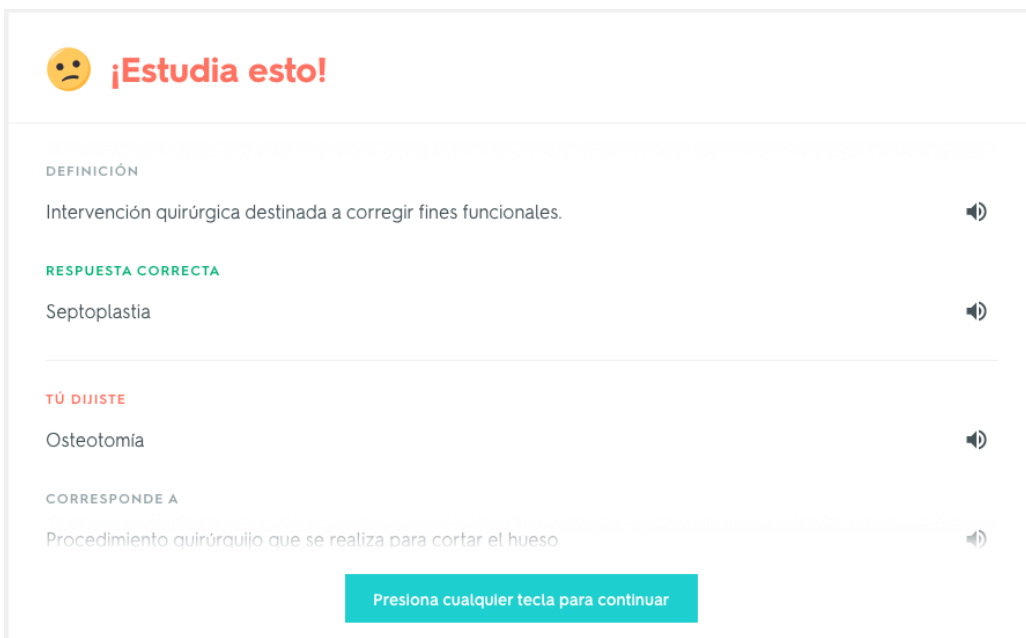
Enviar comentarios

Opciones

Intervención quirúrgica destinada a corregir fines funcionales.

1 Vaso constrictor 2 Osteotomía 3 Azul de Metileno 4 Septoplastia

Si al momento de seleccionar una respuesta el estudiante escoge una incorrecta, el sistema le indica que debe estudiar indicando la opción correcta y su explicación.



☹️ **¡Estudia esto!**

DEFINICIÓN

Intervención quirúrgica destinada a corregir fines funcionales. 🔊

RESPUESTA CORRECTA

Septoplastia 🔊

TÚ DIJISTE

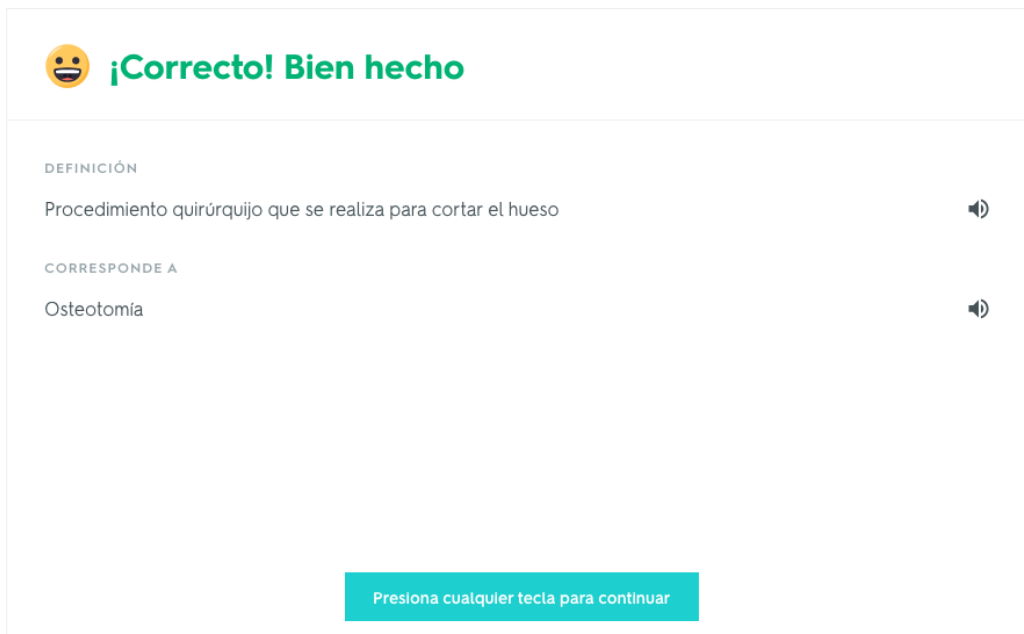
Osteotomía 🔊

CORRESPONDE A

Procedimiento quirúrgico que se realiza para cortar el hueso 🔊

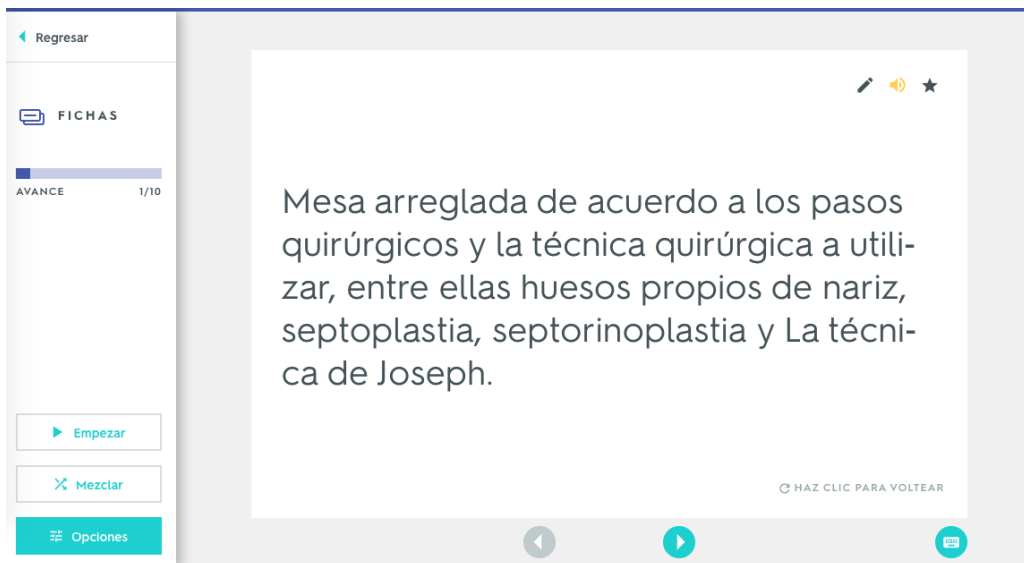
Presiona cualquier tecla para continuar

Si selecciona la opción correcta, este le mostrará un mensaje satisfactorio indicando que puede seguir con la siguiente pregunta.



La segunda sección de estudio se denomina **FICHAS**.

En esta sección el estudiante tiene unas tarjetas virtuales que cargan inicialmente la definición del término y que al dar clic en ellas, en la parte posterior se muestra el nombre del concepto que se estaba definiendo,



- La tercera sección de estudio se denomina **ESCRIBIR**.

Esta sección le permite al estudiante escribir el término que mejor se relacione con la definición que se muestre, esto permite que el estudiante no solo asocie sino que memorice y relacione el concepto dado.

Mesa arreglada de acuerdo a los pasos quirúrgicos y No conocido
la técnica quirúrgica a utilizar, entre ellas huesos propios
de nariz, septoplastia, septorinoplastia y La técnica de
Joseph.

| _____

ESCRIBIR LA RESPUESTA Responder

Correcto ✎

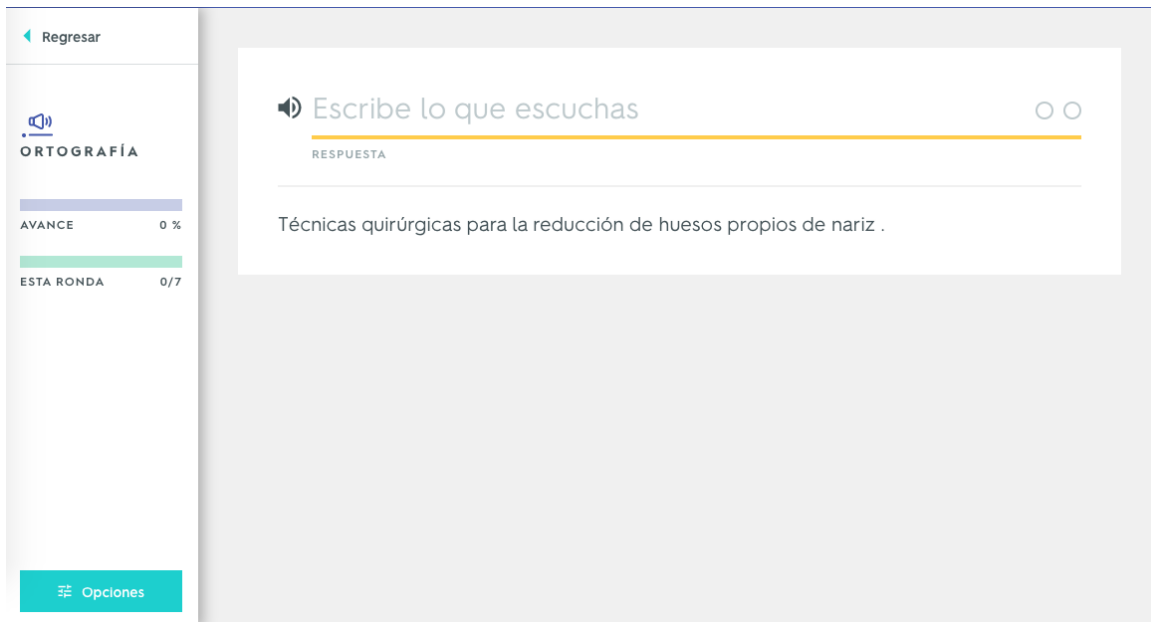
SUGERENCIA
Mesa arreglada de acuerdo a los pasos quirúrgicos y la técnica quirúrgica a utilizar, entre ellas huesos
propios de nariz, septoplastia, septorinoplastia y La técnica de Joseph. 🔊

CORRECTO
Mesa de Mayo 🔊

Presiona cualquier tecla para continuar

- La cuarta sección de estudio se denomina **ORTOGRAFÍA**.

Aquí el sistema le dicta la definición y el estudiante debe responder llenando el término que corresponda a esta.



- La quinta sección de estudio se denomina **PROBAR**.

En ella el estudiante tiene la oportunidad de evaluar sus conocimientos de manera individual, se desplegarán cuatro preguntas de completar, tres de selección múltiple y 3 de asociación falso o verdadero. Con ello el estudiante logrará obtener una completa retroalimentación de lo estudiado anteriormente.

[← Regresar](#)

PROBAR

Imprimir prueba

☰ Opciones

4 preguntas escritas

1. Técnicas quirúrgicas para la reducción de huesos propios de nariz .

ESCRIBIR LA RESPUESTA

2. Usado en cirugía de nariz para infiltrar la xilocaína con epinefrina al 1 o 2 %

ESCRIBIR LA RESPUESTA

3. Líquido utilizado para demarcar los trazos de la nariz

ESCRIBIR LA RESPUESTA

4. Procedimiento quirúrgico que se realiza para cortar el hueso

ESCRIBIR LA RESPUESTA

3 preguntas de opción múltiple

1. Mesa arreglada de acuerdo a los pasos quirúrgicos y la técnica quirúrgica a utilizar, entre ellas huesos propios

3 preguntas de opción múltiple

1. Mesa arreglada de acuerdo a los pasos quirúrgicos y la técnica quirúrgica a utilizar, entre ellas huesos propios de nariz, septoplastia, septorinoplastia y La técnica de Joseph.

- Septoplastia
- Mesa de Mayo
- Azul de Metileno
- Mesa de Reserva

2. procedimiento realizado para reducir las fracturas, utilizando la pinza de ash y washman.

- Procedimiento cerrado técnica abierta y Procedimiento abierto con técnica cerrada
- Cincel de 5 milímetros y Martillo
- Procedimiento cerrado con técnica abierta
- Osteotomía

3. Herramientas utilizadas para realizar una osteotomía en nariz

- Azul de Metileno
- Procedimiento cerrado con técnica abierta
- Osteotomía
- Cincel de 5 milímetros v Martillo

3 preguntas verdadera/falsa

1. Agente hemostático → Cincel de 5 milímetros y Martillo

- Verdadero
- Falso

2. Mesa arreglada manteniendo en ella el instrumental para los segundos pasos quirúrgicos. Cuando termine el acto quirúrgico cada instrumental estará ubicado de acuerdo a su paso respectivo. → Mesa de Mayo

- Verdadero
- Falso

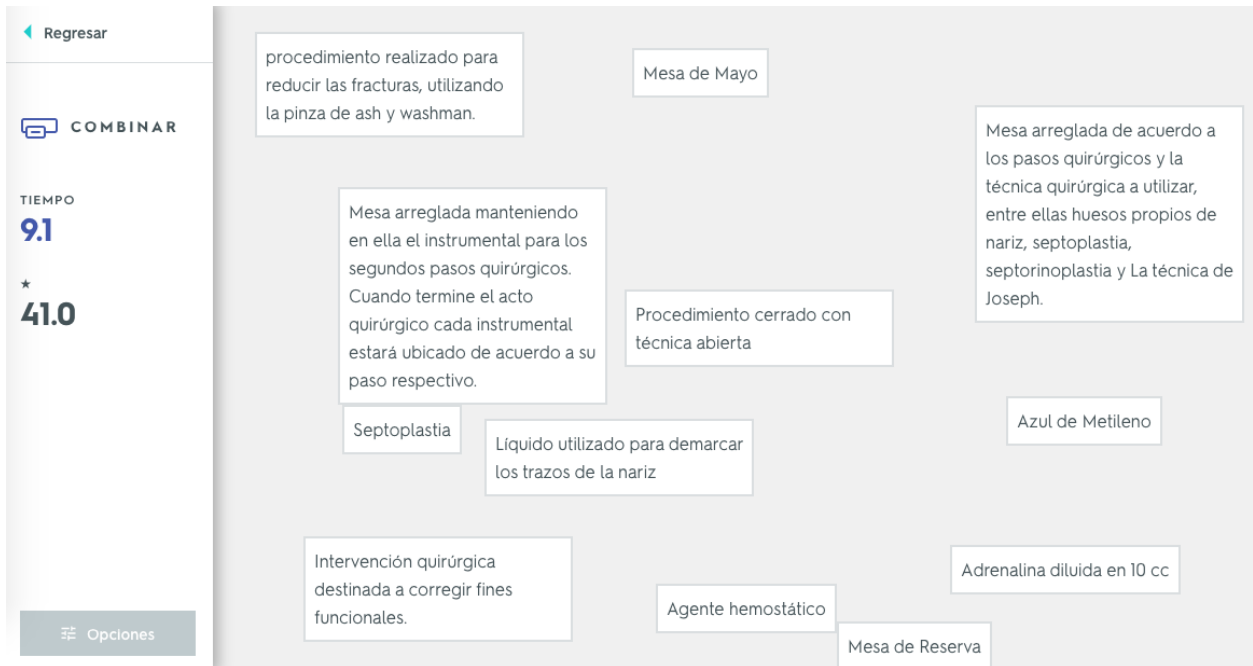
3. Intervención quirúrgica destinada a corregir fines funcionales. → Septoplastia

- Verdadero
- Falso

Revisar respuestas

- La sexta sección de estudio se denomina **COMBINAR**.

Esta sección está pensada para que el estudiante evalúe sus conocimientos asociando términos con definición, aumentando considerablemente la capacidad de apropiación de los conceptos delimitados en las unidades del OVA.



- La Séptima sección se denomina **LIVE**

Esta sección es altamente participativa y motivante, en ella se elaboran exámenes grupales donde cada integrante del grupo debe responder correctamente para poder ganar puntos y lograr obtener la mayor cantidad para poder vencer a los demás grupos, que participan al mismo tiempo.

Lo primero es definir la forma del examen, se dependen dos opciones una es para una definición escoger el término y la otra para un término escoger la definición.

Elige cómo jugar

Selecciona qué combinación de preguntas y respuestas quieres que vean tus estudiantes.

<p>DEFINICIÓN Y TÉRMINO</p> <p>Mesa arreglada de acuerdo a los pasos quirúrgicos...</p> <p>a) Mesa de Mayo</p> <p>b) Mesa de Reserva</p> <p>c) Procedimiento cerrado técnica ...</p> <p>d) Septoplastia</p>	<p>TÉRMINO Y DEFINICIÓN</p> <p>Mesa de Mayo</p> <p>a) Mesa arreglada de acuerdo a lo...</p> <p>b) Mesa arreglada manteniendo e...</p> <p>c) Técnicas quirúrgicas para la red...</p> <p>d) Intervención quirúrgica destina...</p>
---	--

Crear juego

Posterior a ello se habilitará un código donde cada estudiante ingresará al sistema.

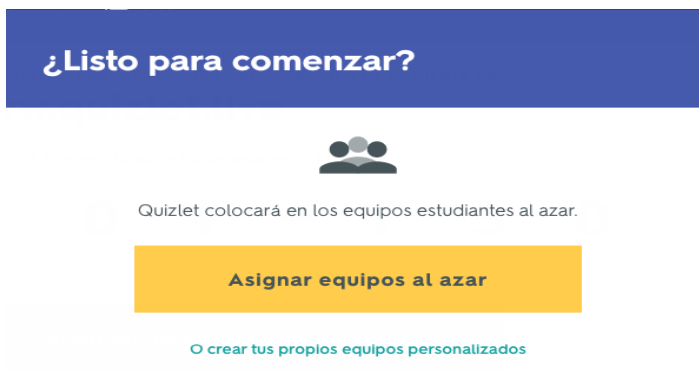
QuizletLive

Your teacher will give you a join code.

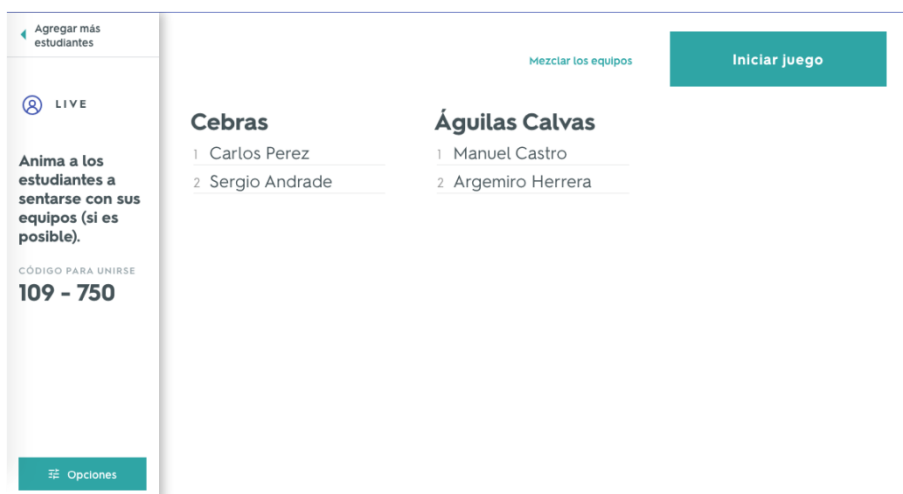
1 0 9 – 7 5 0

Join game

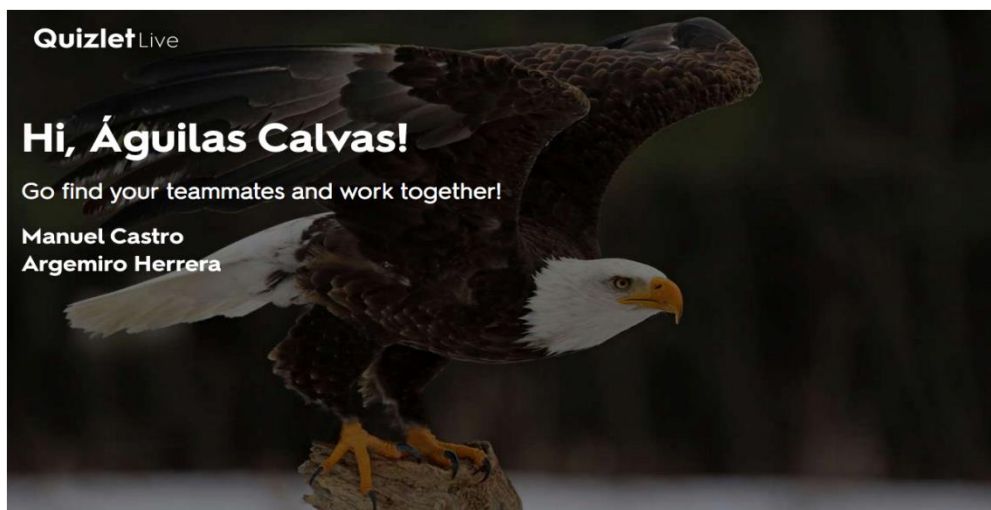
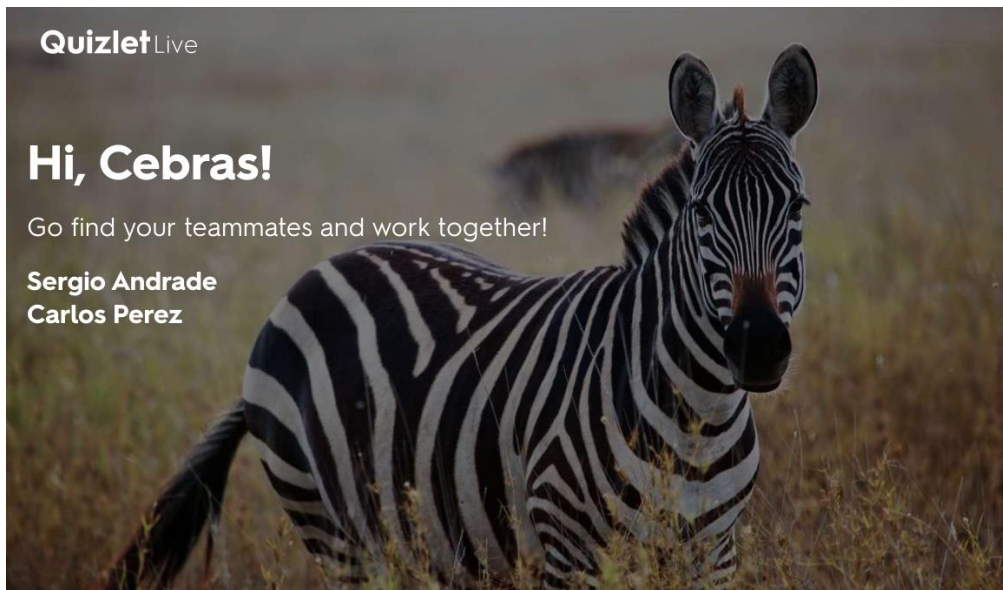
Una vez se tenga a todos los estudiantes listos se hará una asignación de los grupos al azar.



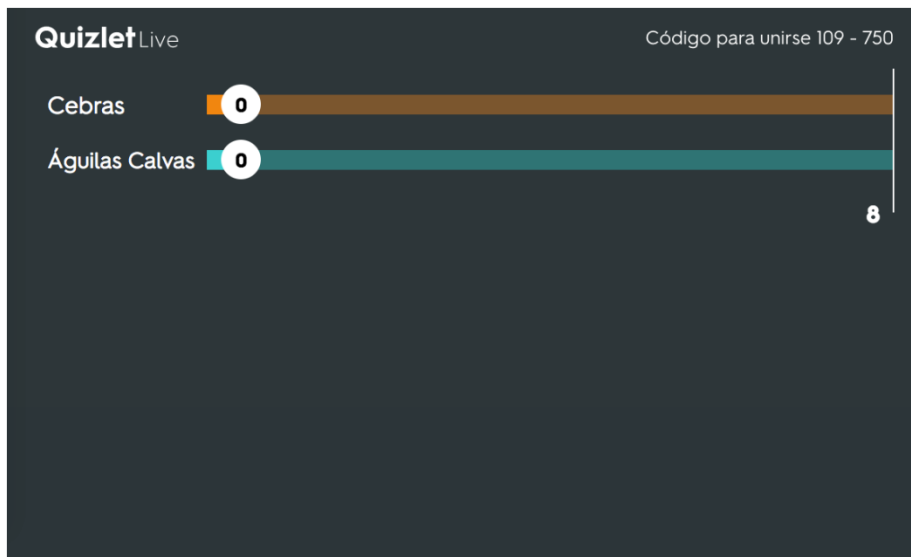
El sistema agrupará e indicará los grupos y los integrantes previos a iniciar el examen en forma de juego.



A cada estudiante se le mostrará en la pantalla la imagen del animal que representa a su grupo y los integrantes.



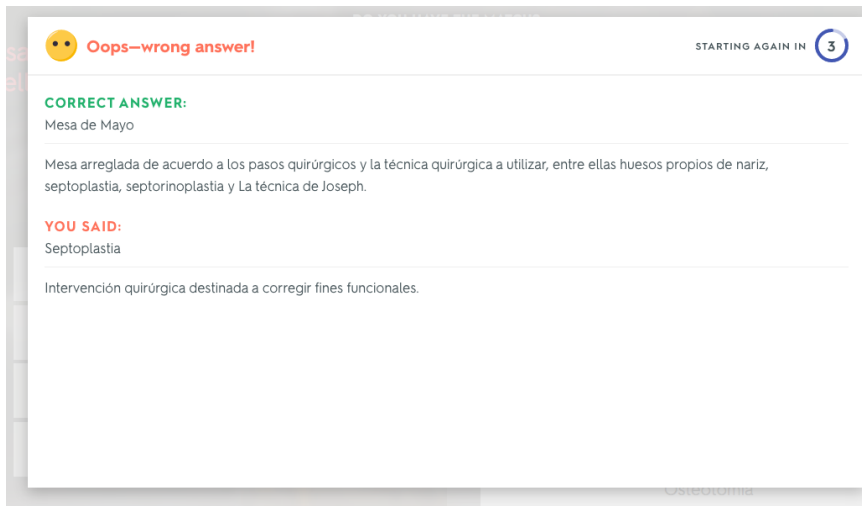
El docente tendrá en todo momento el tablero de avance de los grupos



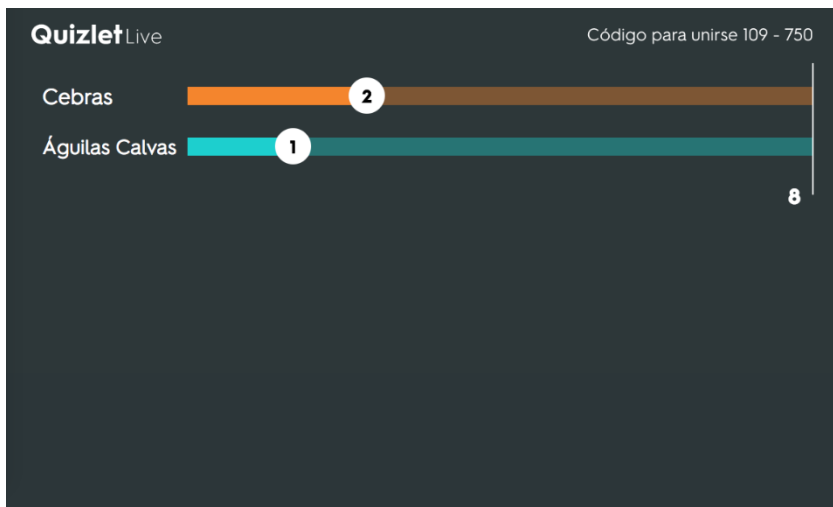
Los estudiantes verán una pantalla donde en la parte superior se mostrará las preguntas y en la parte inferior las opciones de respuesta.

The image shows a Quizlet Live question screen. At the top left, it says "CEBRAS". At the top right, it says "0/8". Below this, it says "¿TIENES LA RESPUESTA CORRECTA?". The main question is "Técnicas quirúrgicas para la reducción de huesos propios de nariz .". Below the question, there are two columns of options. The left column is labeled "Tú" and contains three options: "Procedimiento cerrado técnica abierta y Procedimiento abierto con técnica cerrada", "Septoplastia", and "Cinzel de 5 milímetros y Martillo". The right column is labeled "Carlos Perez" and contains three empty input boxes.

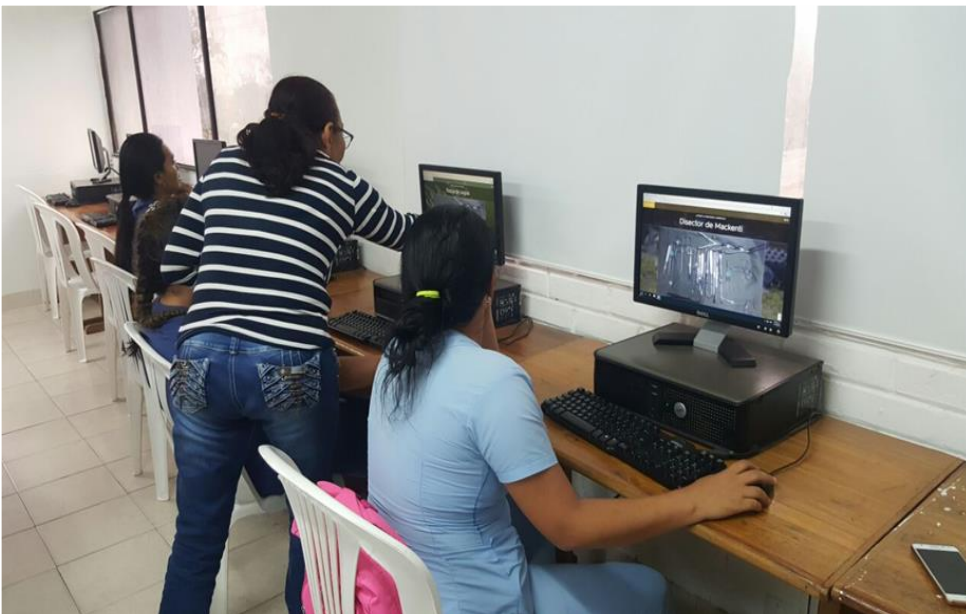
Si el estudiante selecciona una opción incorrecta, el sistema le mostrará la retroalimentación por 3 segundos.



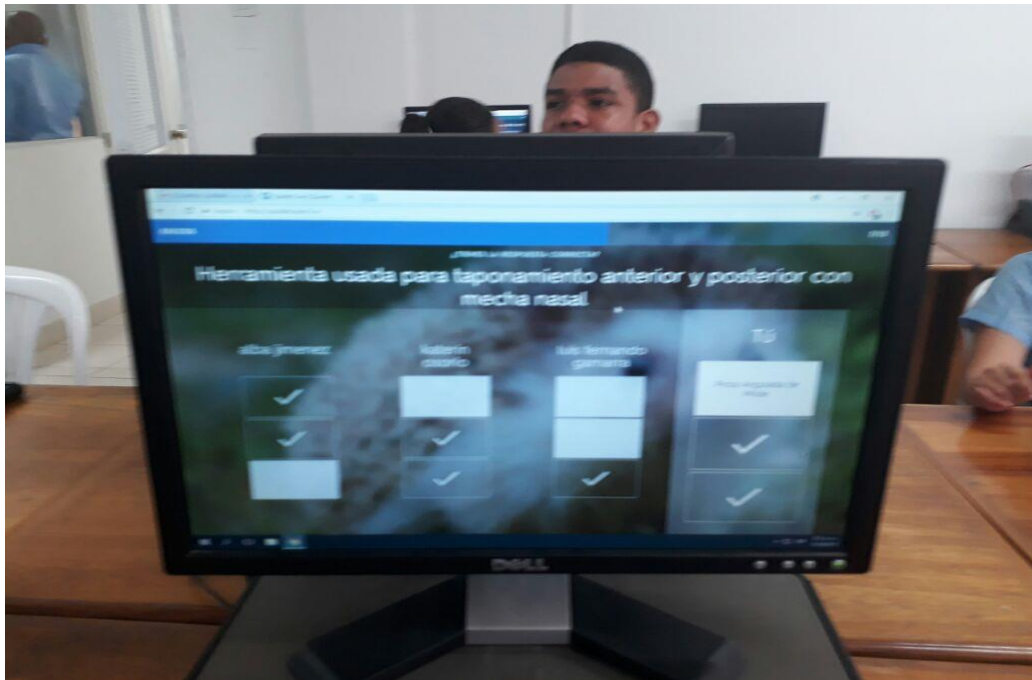
Por cada pregunta correcta el grupo gana un punto y cada vez que se equivoquen volverán a cero, gana el equipo que responda el mayor número de respuestas correctas. Para lo cual el docente podrá ver el avance de cada grupo en su panel de respuestas.

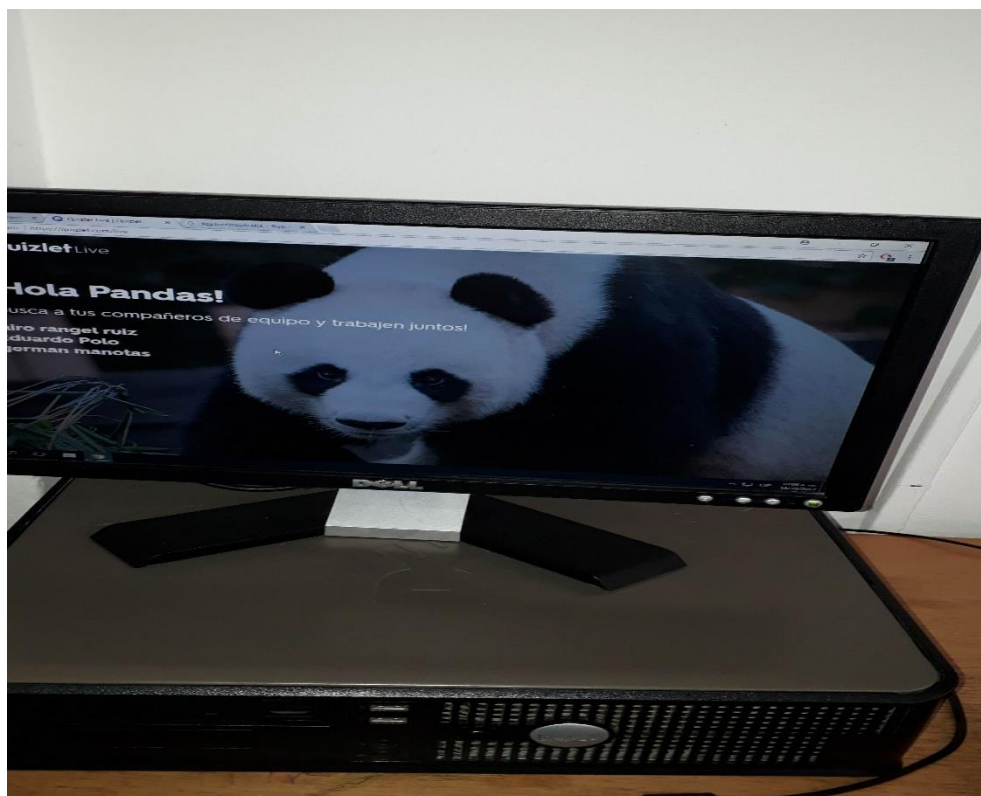
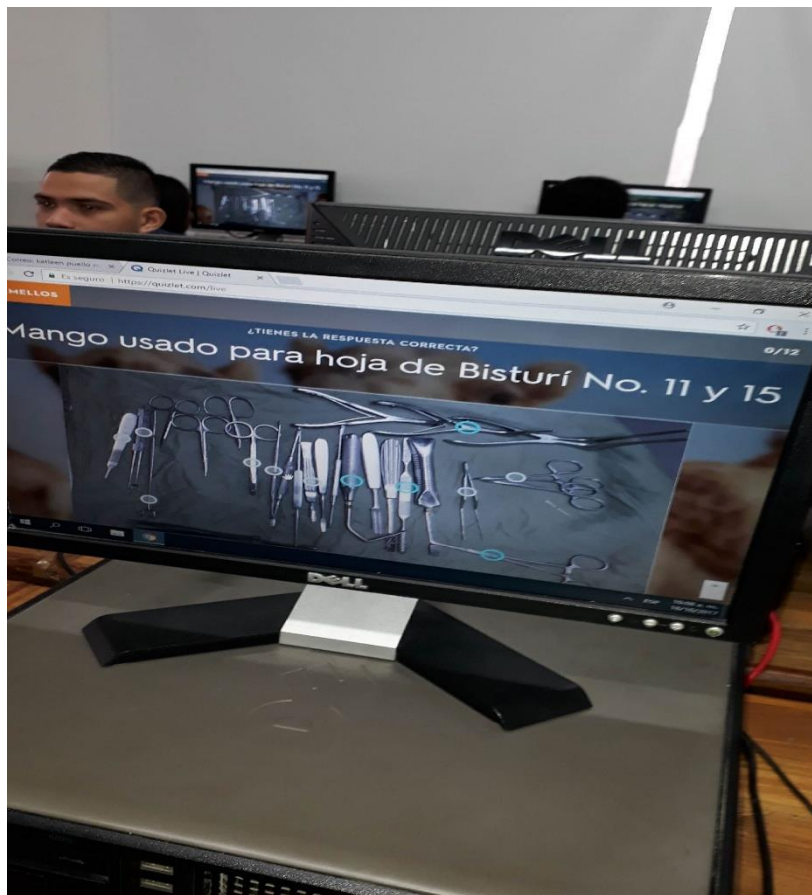


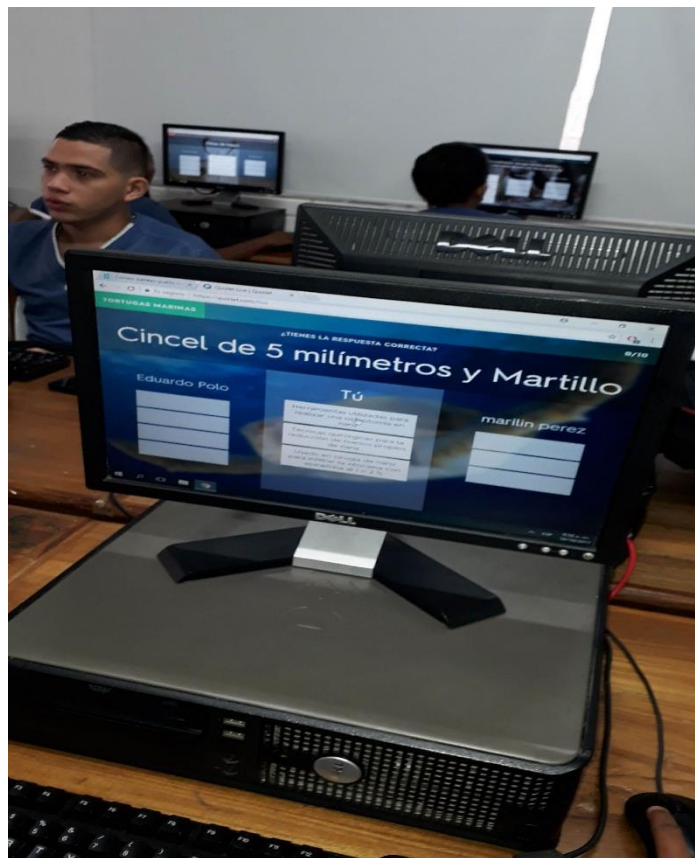
Anexo 6. Evidencias fotográficas durante el proceso

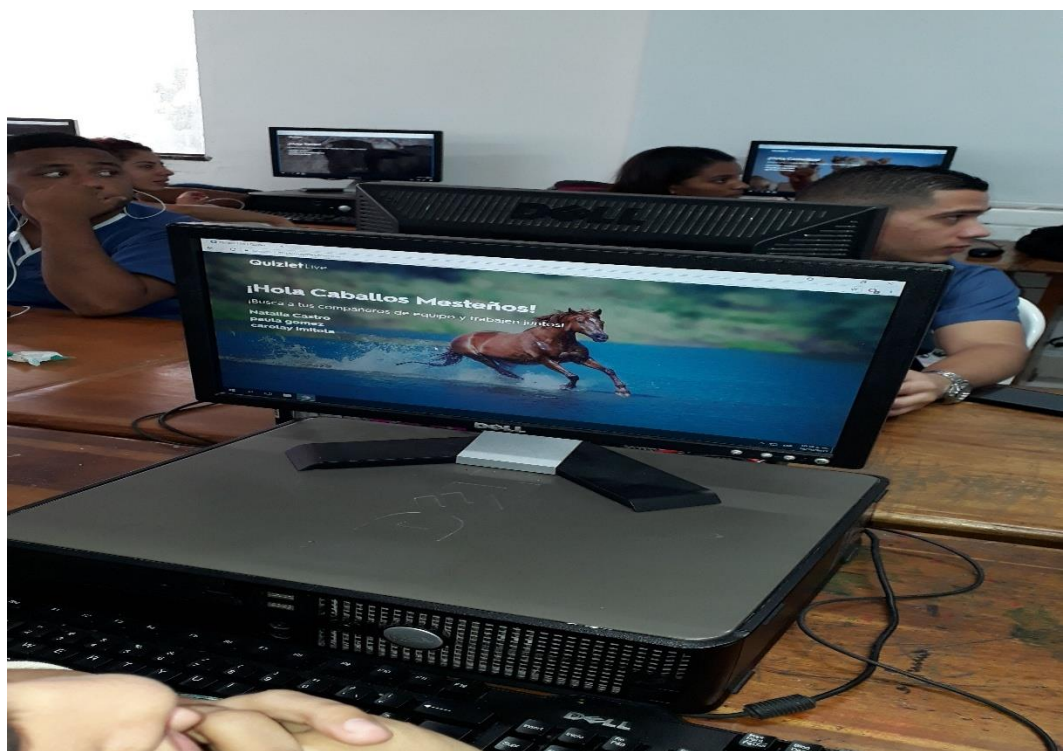


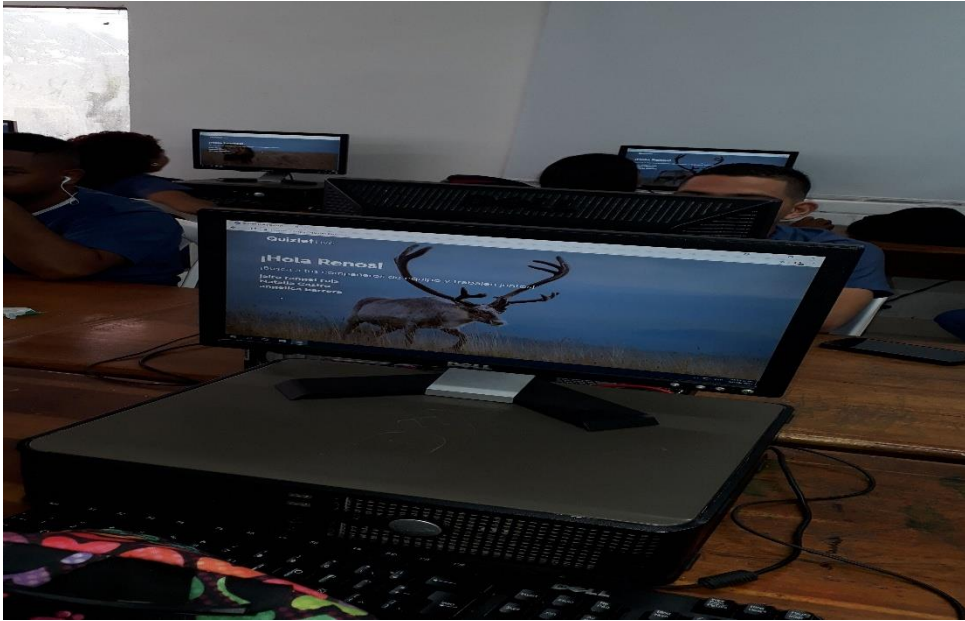












Anexo 7. Instrumento pre test y post test para medición del nivel de conocimiento en instrumentación quirúrgica.

CORPORACION UNIVERSITARIA LATINOAMERICANA (CUL)

TECNICA DE CIRUGIA PLASTICA

PARCIALVI SEMESTRE

Nombre _____ Fecha: _____

8. La reducción de huesos propios de nariz se realiza para corregir una fractura, el procedimiento se realiza a través de dos técnicas quirúrgicas elige la respuesta correcta.

- a) Procedimiento cerrado técnica abierta
- b) Procedimiento abierto con técnica cerrada
- c) Procedimiento quirúrgico de septo plastia
- d) A través de una estapedectomia

9. Mencione el nombre del instrumental o herramienta con el cual podemos realizar la reducción de huesos propios de nariz. Procedimiento cerrado con técnica abierta:

- a) _____
- b) _____
- c) _____

10. La Septo plastia es una intervención quirúrgica que se realiza para corregir deformidades de nariz se realiza con fines.

- a) Con fines estéticos
- b) Con fines funcionales
- c) Para reducir una fractura de hueso propios de nariz
- d) Ninguna de las anteriores
- e) Solo b es incorrecta
- f) Elija la respuesta correcta.

11. Mencione los elementos con el cual podemos realizar los taponamientos anterior y posterior de nariz.

- a) _____
- b) _____
- c) _____

12. La xilocaína con Epinefrina en los procesos quirúrgicos de nariz la usamos para:

- a) Hacer vaso dilatación
- b) Agente hemostático a base de colágeno
- c) Para hacer vaso constricción
- d) Venodisección

13. Los cinceles con guía y cinceles de 5ml acompañado de un martillo nos ayuda a:

- a) Desperiostizar
- b) Hacer un túnel
- c) Desprender la mucosa mucoperiostica
- d) Osteotomía

14. La incisión marginal intercartilaginosa la realizamos

Para un abordaje nasa la realizamos:

- a) Electro bisturí armónico
- b) Mango de bisturí # 4 hoja # 20
- c) Mango de bisturí # 7 hoja # 12
- d) Mango de Bisturí # 3 hoja # 15

Encierre en un círculo la respuesta correcta.

10 Las raspas de leguis, Joseph me ayudan a.

- a) Corregir una fractura
- b) Desvanecer una giba
- c) A evitar una cine quía
- d) Me ayuda a realizar una turbino plastia

11 La mesa de mayo se arregla siguiendo la técnica quirúrgica paso a paso V
F

Encierre en un círculo la respuesta correcta

10 la mesa de reserva también llamada mesa riñonera el

Instrumental que ella reposa la usamos para:

- a) Hacer el primer tiempo quirúrgico
- b) Segundo tiempo quirúrgico
- c) Para tener una mantener una mesa ordenada

¡Suerte Dios los Bendiga!

OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO MEDIACION DIDACTICA

Anexo 8. Carta Juicio experto de validación de instrumento

JUICIO DE EXPERTO

Por medio de la presente, hago constar que he participado en la validación del instrumento presentado por el grupo de investigación formado por los ciudadanos **Esp. Delvis Jonatán Oliveros Trigos C.C. N° 72.229.762** de Barranquilla y **Esp. Plácida De Jesús Benítez Merlano C.C N° 22.422.067** de Barranquilla, a fin de recabar información para un trabajo que se realiza a nivel de postgrado en la Universidad de la Costa, para optar al Título de Magister en Educación, titulado: **OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO MEDIACION DIDACTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE TÉCNICAS DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA.**

Tomando en cuenta que dichos instrumentos están acordes con los objetivos del estudio, se considere **válido** para esta investigación.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO.

Nombre y Apellido: LUIS CARLOS CABAS VÁSQUEZ

Cédula de Ciudadanía: 72.156.246

Título profesional de pregrado: INGENIERO DE SISTEMAS

Título Profesional de postgrado: ESPECIALISTA EN ESTUDIOS PEDAGÓGICOS –

MAGISTER EN EDUCACIÓN

Institución donde labora: CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LATINOAMERICANA -
CUL

Fecha de la evaluación: NOVIEMBRE 01 DE 2017



OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO MEDIACION DIDACTICA

JUICIO DE EXPERTO

Por medio de la presente, hago constar que he participado en la validación del instrumento presentado por el grupo de investigación formado por los ciudadanos **Esp. Delvis Jonatán Oliveros Trigos C.C. N° 72.229.762** de Barranquilla y **Esp. Plácida De Jesús Benítez Merlano C.C N° 22.422.067** de Barranquilla, a fin de recabar información para un trabajo que se realiza a nivel de postgrado en la Universidad de la Costa, para optar al Título de Magister en Educación, titulado: **OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO MEDIACION DIDACTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE TÉCNICAS DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA.**

Tomando en cuenta que dichos instrumentos están acordes con los objetivos del estudio, se considere **válido** para esta investigación.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO.

Nombre y Apellido: ERNESTO STEFFENS SANABRIA

Cédula de Ciudadanía: 8.673.232

Título profesional de pregrado: ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Título Profesional de postgrado: MAGISTER EN EDUCACIÓN

Institución donde labora: CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LATINOAMERICANA - CUL

Fecha de la evaluación: NOVIEMBRE 02 DE 2017

A handwritten signature in black ink that reads "ERNESTO STEFFENS" followed by a stylized flourish.

OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO MEDIACION DIDACTICA

JUICIO DE EXPERTO

Por medio de la presente, hago constar que he participado en la validación del instrumento presentado por el grupo de investigación formado por los ciudadanos **Esp. Delvis Jonatán Oliveros Trigos C.C. N° 72.229.762** de Barranquilla y **Esp. Plácida De Jesús Benítez Merlano C.C N° 22.422.067** de Barranquilla, a fin de recabar información para un trabajo que se realiza a nivel de postgrado en la Universidad de la Costa, para optar al Título de Magister en Educación, titulado: **OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO MEDIACION DIDACTICA PARA EL FORTALEZIMINETO DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE TÉCNICAS DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA.**

Tomando en cuenta que dichos instrumentos están acordes con los objetivos del estudio, se considere **válido** para esta investigación.

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO.

Nombre y Apellido: NORCA ELENA MÁRQUEZ BLANCO

Cédula de Ciudadanía: 64.522.299

Título profesional de pregrado: PROFESIONAL EN INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA

Título Profesional de postgrado: MAGISTER EN DESARROLLO, GESTIÓN Y EMPRESA SOCIAL

Institución donde labora: UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL BARRANQUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LATINOAMERICANA - CUL

Fecha de la evaluación: NOVIEMBRE 01 DE 2017



