

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
INGENIERIA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

TÍTULO:

**ANÁLISIS DEL USO DE LA REALIDAD AUMENTADA COMO
HERRAMIENTA PARA OPTIMIZAR EL APRENDIZAJE EN
NIÑOS DE NOVENO AÑO EN LAS ASIGNATURAS DE INGLÉS
Y CULTURA ESTÉTICA DEL COLEGIO ELOY ALFARO DE LA
CIUDAD DE GUAYAQUIL EN EL AÑO 2014.**

AUTORES:

**López Oyola Jessie Ismael
Miranda Pérez Lissette Belén**

**INGENIERO EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

TUTOR:

Villota Oyarvide Wellington Remigio Msc.

Guayaquil, Ecuador

2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
INGENIERIA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Jessie Ismael López Oyola y Lissette Belén Miranda Pérez**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia**.

TUTOR

Villota Oyarvide Wellington Msc.

OPONENTE

Chalén Ortega Jessenia Msc.

DOCENTE DELEGADO

Ullauri Torres Daniel Msc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Víctor Hugo Moreno Msc.

Guayaquil, a los 20 del mes de Marzo del año 2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
INGENIERIA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Jessie Ismael López Oyola**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Análisis del uso de la realidad aumentada como herramienta para optimizar el aprendizaje en niños de noveno año en las asignaturas de inglés y cultura estética del colegio Eloy Alfaro de la ciudad de Guayaquil en el año 2014** previa a la obtención del Título de **Ingeniería en Producción y Dirección en Artes Multimedia**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 20 del mes de Marzo del año 2015

EL AUTOR (A)

Jessie Ismael López Oyola



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
INGENIERIA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, Jessie Ismael López Oyola

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Análisis del uso de la realidad aumentada como herramienta para optimizar el aprendizaje en niños de noveno año en las asignaturas de inglés y cultura estética del colegio Eloy Alfaro de la ciudad de Guayaquil en el año 2014**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 del mes de Marzo del año 2015

EL (LA) AUTOR(A):

Jessie Ismael López Oyola



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
INGENIERIA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Lissette Belén Miranda Pérez

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Análisis del uso de la realidad aumentada como herramienta para optimizar el aprendizaje en niños de noveno año en las asignaturas de inglés y cultura estética del colegio Eloy Alfaro de la ciudad de Guayaquil en el año 2014** previa a la obtención del Título de **Ingeniería en Producción y Dirección en Artes Multimedia**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 20 del mes de Marzo del año 2015

EL AUTOR (A)

Lissette Belén Miranda Pérez



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
INGENIERIA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, Lissette Belén Miranda Pérez

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Análisis del uso de la realidad aumentada como herramienta para optimizar el aprendizaje en niños de noveno año en las asignaturas de inglés y cultura estética del colegio Eloy Alfaro de la ciudad de Guayaquil en el año 2014**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 del mes de Marzo del año 2015

EL (LA) AUTOR(A):

Lissette Belén Miranda Pérez

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer principalmente a Dios por haberme dado las fuerzas para continuar mi camino en la universidad, a mis padres con su apoyo moral y económico, a mis hermanos y a mi tía Narcisa que siempre estuvieron aconsejando y enseñándome el buen camino el cual llego a su fin.

Jessie López

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a todas las personas que estuvieron a mi lado brindándome su apoyo, y en especial a Lissette que siempre estuvo conmigo trabajando nuestro proyecto.

Jessie López

AGRADECIMIENTO

Agradecida de Dios por ser mi guía incondicional todos los días y en cada momento de mi vida, a mis padres, a mis abuelitos por su ayuda, inspiración y esfuerzo, a mis hermanas, a las personas que me brindaron sus conocimientos y guiaron hasta el final de esta meta.

Lisette Miranda

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo a Dios quien estuvo junto a mí en todo momento y fortaleció mi vida, a mis padres quienes confiaron y apoyaron mis decisiones siendo mi ejemplo y motivación, a mis hermanas por su cariño, a mis abuelitos quienes con esfuerzo y amor me alentaron incondicionalmente en la culminación de mi carrera; y a mi mano derecha Jessie quien estuvo en el desarrollo de cada uno de nuestros proyectos.

Lisette Miranda

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

**Villota Oyarvide Wellington Msc.
TUTOR**

**Chalén Ortega Jessenia Msc.
OPONENTE**

**Ullauri Torres Daniel Msc.
DOCENTE DELEGADO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
INGENIERIA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

CALIFICACIÓN

Msc. Wellington Remigio Villota Oyarvide

INDICE GENERAL

Introducción.....	18
1. Justificación.....	19
2. Diagnóstico del problema	20
2.1. Determinación del problema	21
2.2. Pregunta/Problema de Investigación	21
2.2.1. Hipótesis.....	17
2.3. Objetivo General y Específico	22
2.4. Referencias conceptuales	22
2.4.1. Realidad Aumentada.....	20
2.4.2. Realidad Aumentada.....	21
2.4.3. Uso de la Realidad Aumentada.....	22
2.4.4. Realidad aumentada y códigos QR en la educación.....	26
2.4.5. Aplicaciones de carácter educativo (realidad aumentada).....	27
2.4.6. Aplicaciones de carácter educativo (códigos QR).....	29
2.4.7. Tremenda Potencia de la Realidad Aumentada.....	30
2.4.8. Clasificación de los soportes de Realidad Aumentada.....	31
2.4.9. La evolución de la Realidad Aumentada.....	32
2.5. Tecnología de Realidad Aumentada en los dispositivos móviles.....	33
2.5.1. Realidad Aumentada Adaptativa.....	34
2.5.2. Realidad Aumentada en la Educación.....	34
2.5.3. Realidad Aumentada, Educación y Museos.....	35
2.5.4. Current Status, opportunities and challenges of augmented reality in education.....	35
2.5.5. Realidad aumentada y educación.....	36
2.5.6. Realidad aumentada en el aula.....	37
2.5.7. Aplicación socio-educativa de la realidad aumentada.....	38

2.5.8. Reconocimiento visual móvil: la puerta a la información relevante.....	38
2.5.9. Tecnología de realidad aumentada en el aprendizaje como técnica de mejoramiento pedagógico en niños de 4to año básico con la asignatura de ciencias naturales.....	39
2.6. Tecnología de Realidad Aumentada en el Inter- Aprendizaje.....	41
3. Enfoque metodológico.....	45
3.1. Instrumentos de Investigación.....	50
3.1.1. Tipo de Investigación.....	54
3.1.2. Diseño de Investigación.....	55
3.1.3. Técnicas de recogida de datos.....	56
3.2. Resultados.....	61
4. Conclusiones	97
5. Recomendaciones.....	111
Bibliografía.....	110
Anexos.....	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Capturas de pantallas de la aplicación ARanimals.....	45
Tabla 2. Captura de pantalla de la aplicación ColARmix.....	47
Tabla 3. Técnicas de recogida de datos.....	50
Tabla 4. Resultado de Opinión del grupo Femenino pregunta 4 de 9no “B”	56
Tabla 5. Resultado de Opinión del grupo Femenino pregunta 4 de 9no “B”	57
Tabla 6. Resultado de Opinión del grupo Femenino pregunta 4 de 9no “C”	63
Tabla 7. Resultado de Opinión del grupo Femenino pregunta 4 de 9no “C”	63
Tabla 8. Resultado de Opinión del grupo Femenino pregunta 4 de 9no “E”	70
Tabla 9. Resultado de Opinión del grupo Femenino pregunta 4 de 9no “E”	70
Tabla 10. Resultado Comparativo de la encuesta de los profesores pregunta1.....	72
Tabla 11. Resultado Comparativo de la encuesta de los profesores pregunta2.....	73
Tabla 12. Resultado Comparativo de la encuesta de los profesores pregunta3.....	74
Tabla 13. Resultado Comparativo de la encuesta de los profesores pregunta4.....	75
Tabla 14. Resultado Comparativo de la encuesta de los profesores pregunta5.....	76
Tabla 15. Resultado Comparativo de la encuesta de los profesores pregunta6.....	77
Tabla 16. Anexos fotos de las actividades en el Colegio.....	111

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente.....	45
Gráfico 2: Hogares con acceso a internet.....	46
Gráfico 3: Porcentaje de personas que en los últimos 12 meses han usado computadoras.....	46
Gráfico 4: Porcentaje de personas que en los últimos 12 meses han usado computadoras.....	47
Gráfico 5: Estudios sobre las Tecnologías Digitales en la Educación Escolar.....	48
Gráfico 6: Estadística de encuestados de 9no B.....	62
Gráfico 7: Estadística de la pregunta 1 de la encuesta de 9no B.....	63
Gráfico 8: Estadística de la pregunta 2 de la encuesta de 9no B.....	64
Gráfico 9: Estadística de la pregunta 3 de la encuesta de 9no B.....	65
Gráfico 10: Estadística de la pregunta 4 de la encuesta de 9no B.....	66
Gráfico 11: Estadística de la pregunta 5 de la encuesta de 9no B.....	68
Gráfico 12: Estadística de encuestados de 9no C.....	69
Gráfico 13: Estadística de la pregunta 1 de la encuesta de 9no C.....	70
Gráfico 14: Estadística de la pregunta 2 de la encuesta de 9no C.....	71
Gráfico 15: Estadística de la pregunta 3 de la encuesta de 9no C.....	72
Gráfico 16: Estadística de la pregunta 4 de la encuesta de 9no C.....	73
Gráfico 17: Estadística de la pregunta 5 de la encuesta de 9no C.....	75
Gráfico 18: Estadística de encuestados de 9no E.....	76
Gráfico 19: Estadística de la pregunta 1 de la encuesta de 9no E.....	77
Gráfico 20: Estadística de la pregunta 2 de la encuesta de 9no E.....	78
Gráfico 21: Estadística de la pregunta 3 de la encuesta de 9no E.....	79

Gráfico 22: Estadística de la pregunta 4 de la encuesta de 9no E.....	80
Gráfico 23: Estadística de la pregunta 5 de la encuesta de 9no E.....	83
Gráfico 24: Estadística de la encuesta a los profesores.....	84
Gráfico 25: Estadística de la encuesta a los profesores.....	85
Gráfico 26: Estadística pregunta 3 de la encuesta a los profesores.....	86
Gráfico 27: Estadística pregunta 4 de la encuesta a los profesores.....	87
Gráfico 28: Estadística pregunta 5 de la encuesta a los profesores.....	89
Gráfico 29: Estadística pregunta 6 de la encuesta a los profesores.....	90
Gráfico 30: Estadística de observación a través de los talleres en clases.....	91
Gráfico 31: Estadística de observación a través de una lección en clases.....	92
Gráfico 32: Estadística de observación a través de los talleres en clases 1.....	93
Gráfico 33: Estadística de observación a través de la conducta en clases 2.....	94
Gráfico 34: Estadística final de recogida de datos.....	98
Gráfico 35: Estadística final de recogida de datos.....	99
Gráfico 36: Estadística final de opinión de los encuestados.....	100
Gráfico 37: Estadística final de opinión de los encuestados.....	101
Gráfico 38: Estadística final de opinión de los encuestados.....	101
Gráfico 39: Estadística final de opinión de los encuestados.....	102
Gráfico 40: Estadística final de las observaciones en el taller de inglés de los estudiantes con notas de 10 puntos.....	103

Gráfico 41: Estadística final de las observaciones en la lección de inglés de los estudiantes.....**105**

Gráfico 42: Estadística final de las observaciones en la lección de cultura estética de los estudiantes.....**107**

Gráfico 43: Estadística final de las observaciones en la conducta de la clase de cultura estética de los estudiantes.....**110**

RESUMEN

La finalidad de este proyecto de investigación es la implementación de la realidad aumentada para la enseñanza en materias de ciclo básico (secundaria), para esto se han realizado investigaciones para implementar este método en las materias de Inglés y Cultura Estética del Colegio Eloy Alfaro hacia los alumnos de 9no año, con la revisión del pensum académico de estas dos materias introducimos actividades que incluyen la realidad aumentada para mostrar a los estudiantes este novedoso método de aprendizaje, por otra parte se pretende que los profesores aprendan a utilizar estas tecnologías para el diseño de sus propias actividades en el área de la educación, con esto buscamos que les resulte más fácil dictar sus clases, también se quiere evaluar el impacto con el uso de esta tecnología también se quiere evaluar el impacto con el uso de esta tecnología ya que con la ayuda de nuevos métodos educativos como es el caso de la realidad aumentada, se debe considerar como son las interfaces de esta tecnología para que sea fácil de utilizar para los usuarios en este caso profesores y estudiantes.

ABSTRACT

The purpose of this research project is the implementation of augmented reality for the education of subjects on secondary school for this research to improve this method in subjects like English and culture esthetic of Eloy Alfaro school to 9th grade students, with a review of the academic curriculum of these two materials introduce activities including augmented reality to show students this new learning method, on the other hand we are intended to show the teacher how to use these technologies to design their own activities in the area of education with this we seek to find it easier to dictate their classes, it also wants to assess the impact with the use of this technology, because with the help of new educational methods such as augmented reality, it should be considered the interfaces of this technology to make it easy to use for users in this case teachers and students.

Palabras Claves: Realidad Aumentada, Implementar, Aprendizaje, Tecnología, Educación, Colegio.

INTRODUCCIÓN

Con la evolución de la tecnología en estos últimos años se ha venido implementando la realidad aumentada, se tomó como enfoque educativo y de ayuda a la ciencia con esto la herramienta se ha vuelto complementaria a la percepción e interacción del mundo, ya que se muestra algo completamente diferente a lo que conocemos, pues es claro que con la innovación de dispositivos móviles se han desarrollado aplicaciones que usan este método y se utilizan con diferentes niveles de interacción, de mayor acceso de dicho mercado, estas herramientas llevaron consigo un mundo completamente virtual, ya que se descargan aplicaciones sobre videojuegos, redes sociales, esto va en mayor parte a los niños que usan este dispositivo para jugar. Porque al analizar este impacto en nuestro país podemos darnos cuenta de la necesidad de los estudiantes que presentan problemas al momento de aprender, ya que tienen como distracción estos dispositivos, nuestro objetivo es sacarle provecho a las nuevas tecnologías y a las nuevas aplicaciones móviles.

La realidad aumentada conforme pasa el tiempo se va utilizando a través de un dispositivo y un marcador que puede ser sencillo e interactivo con el usuario por lo que con esta herramienta moderna buscamos resaltar una forma más fácil de dictar y aprender durante las clases en diferentes proyectos y adecuaciones educativas según el espacio y la necesidad de enfocar diferentes temas a los estudiantes y acoplarnos a la nueva generación tecnológica.

Una explicación para esta combinación indudablemente es la creación de objetos en 3D junto a diferentes animaciones o interacciones mezclándolas con información, formas, colores, imágenes, videos, textos, etc.; en la actualidad estas aplicaciones las encontramos en las tiendas de Android y Apple los que son gratuitos o pagados estas aplicaciones son contadas poco a poco se van desarrollando

Aunque esta tecnología es factible no debemos olvidar que se trata de sumergir a los alumnos sino de ofrecerles información de un libro que al abrirlo con la realidad aumentada no sea una clase más, sino una interesante con algo para interactuar, con esto los estudiantes podrán enriquecer sus conocimientos con más facilidad y entusiasmo.

En donde más se puede ver la evolución de las tecnologías es en la educación ya que se va integrando las mallas curriculares de estudio ofreciendo metodologías, recursos y contextos de aprendizaje que no sería posible de implementar con algún otro medio, es decir haciendo uso de la

tecnologías de informática y comunicación en las aulas para realizar tareas, talleres y lecciones aquí es donde entre el uso de esta herramienta.

Con la presencia de nuevos métodos educativos como en este caso el uso de la realidad aumentada es necesario considerar como son las interfaces en las que podemos usar esta nueva tecnología. Ya que no se puede pensar que los que usan una computadora son personas con amplios conocimientos en el área, por lo que se espera que las nuevas aplicaciones puedan ser utilizadas por todo tipo de usuarios.

Con el fin de integrar las tecnologías de informática y comunicación, haciendo referencia a la realidad aumentada para apoyar la enseñanza en niños de noveno año de educación básica se propone hacer uso de la misma como herramienta de estudio con acceso a profesores y alumnos. Es por este motivo que hemos escogido al Colegio Eloy Alfaro ubicado en la ciudad de Guayaquil para realizar la demostración de la herramienta potencial denominada Realidad Aumentada.

1. Justificación

Analizando el tema de realidad aumentada dentro del nivel educativo, sabemos que mejorará de una u otra forma el ciclo de enseñanza que hasta el momento sigue siendo el mismo método antiguo, pero si nos damos cuenta en la actualidad podrán cambiar estos métodos que son esenciales para todos los alumnos de educación básica; entonces porque no ir más allá de lo que todos hemos visto en nuestra etapa de estudios un libro con información y con dibujos típicos y totalmente planos.

Aunque sea una idea de muchas factibilidades nadie debe olvidar que se trata de sumergir a los alumnos de ofrecerles información de un libro que al verlo y abrir sea de la clase que para ellos no es lo más interesante; porque si nos regalan un libro el libro queda aislado del objetivo que fue desarrollado leído por todos para que enriquezcan la necesidad de lectura y esas ganas de aprender con mucho más facilidad y entusiasmo.

La última conclusión de percepción de los estudiantes a quienes se les exponga esta novedosa tecnología la cual esperamos que a futuro sea tomada en cuenta, pues estamos seguros que al incluirla en el plan de estudio el nivel de interés por los libros y la información de sus contenidos será mucho más adaptable y sencilla de aprender; con solo tomar un dispositivo móvil ya sea tablet o celular, y cámara web para aumentar y ver

con mayor detalles cada objeto multimedia que haya sido utilizado para informar del tema que necesitan aprender, es así como se le dará un mayor y más amplio conocimiento acerca de todo lo que el maestro se encuentra conceptualizando durante clases.

Y poder lograr el objetivo de la realidad aumentada compartiendo estas herramientas para desarrollar el interés en los libros y en los estudios en las materias que tienen complicación de captación del alumno, tal como dice: La Realidad Aumentada aporta datos adicionales clave para entender de una forma visual y en 3D que impacta al usuario más que un texto. (Bertolin, 2011)

2. Diagnóstico del problema

Donde se puede ver la evolución de las tecnologías es en la educación, ya que se va integrando a las mallas curriculares de estudio ofreciendo metodologías, recursos y contextos de aprendizaje que no sería posible de implementar con otro medio, es decir cuando las tecnologías de informática y comunicación se utilizan en forma habitual en las aulas para varias tareas como escribir, investigar, experimentar, hacer simulaciones, comunicación, aprender diferentes idiomas para esto se usa como herramienta principal a las tecnologías de computación y comunicación

Con todo lo mencionado sobre la realidad aumentada es posible pensar que se puede utilizar esta tecnología en un ambiente educacional para trabajar conceptos como por ejemplo los animales y el cuerpo humano, ya que estos contenidos son vistos en la malla curricular en educación básica, en la actualidad se promueven actividades que permiten a los estudiantes adquirir conocimientos no solo por medio de un libro o por la explicación de un docente o actividades como las de ver laminas, realizar maquetas o realizar dibujos, ya que estos elementos son limitados para entregar una idea de una clase y son elementos estáticos que no pueden mostrar el movimiento de los mismos.

Con la presencia de las tecnologías informáticas y comunicación es necesario considerar como son las interfaces en las que se puede usar la tecnología. Ya que no se puede pensar que los que usan una computadora son personas con amplios conocimientos en el área, por lo que se espera que las nuevas aplicaciones puedan ser utilizadas por todo tipo de usuarios.

Con el fin de integrar las tecnologías de informática y comunicación para apoyar la enseñanza en niños de noveno año de educación básica se

propone hacer uso de la realidad aumentada como herramienta de estudio con acceso a profesores y alumnos. Es por este motivo que hemos escogido al Colegio Eloy Alfaro ubicado en la ciudad de Guayaquil para realizar la demostración de la herramienta potencial denominada Realidad Aumentada.

2.1. Determinación del problema

En la actualidad nos damos cuenta que el problema de los estudiantes por cada materia es captar e interactuar durante clases, por lo cual hemos considerado nuestro tema como un posible ingreso a la innovación en la educación ecuatoriana, puesto que para profesores y alumnos es complicado llegar al objetivo de enseñanza en algunas ocasiones, ya que no tienen un medio atractivo para facilitar su atención en las materias que cursa por años y suele pasar que el alumno se queda con grandes o pequeños vacíos de aquella clase en las aulas del colegio Eloy Alfaro.

2.2. Pregunta/Problema de Investigación

¿Cuál es la necesidad de implementar el desarrollo de las nuevas tecnologías y aplicaciones de realidad aumentada en los libros de educación básica para mejorar y complementar el aprendizaje de los estudiantes de noveno año de básica del colegio Eloy Alfaro de la ciudad de Guayaquil en el año 2014?

2.2.1. Hipótesis

La falta de interés de cada uno de los estudiantes en sus materias y la complicación en los docentes de explicar correctamente el contenido de los materiales didácticos les ha conllevado a ignorar el desarrollo de la tecnología existente para su propia educación, en la actualidad el manejo y uso de dispositivos móviles les resulta más evidente que mejorar la fusión de las normas educativas clásicas a modernas como lo es nuestro avance tecnológico.

2.3. Objetivo General y Específico

2.3.1. Objetivo General

- Evaluar el uso de la Realidad Aumentada (AR) como herramienta innovadora en el proceso de enseñanza- aprendizaje para niños del noveno año de educación básica del colegio Eloy Alfaro.

2.3.2. Objetivo Especifico

1. Implementar el uso de dispositivos móviles con aplicaciones de realidad aumentada para apoyar la enseñanza en las materias de inglés y cultura estética durante el tiempo de las actividades desarrolladas en el colegio.
2. Capacitar a docentes del área de inglés y cultura estética sobre el uso de la realidad aumentada en la educación.
3. Analizar la percepción de los docentes sobre la aportación de la realidad aumentada como dispositivo educativo innovador.
4. Usar la realidad aumentada como tecnología educativa innovadora de aprendizaje en los estudiantes de la materia de inglés en la clase de los animales, y en la materia de cultura estética en la clase de pintura con tema libre.
5. Evaluar el rendimiento académico de los estudiantes mediante lecciones o talleres en clases que usaron realidad aumentada como tecnología innovadora.

2.4. Referencias conceptuales

Las razones simples que ambos utilizamos dentro de este análisis investigativo, el cual obtiene temas abarcados como la necesidad de los alumnos de emprender mucho más tecnológico su aprendizaje significativo e incluso se convierte en un momento motivación no solo como hoy en día observamos a los alumnos con dispositivos móviles ya sea celular o tablet sin saber que uso específico pueden darle a su misma instancia educativa.

Por lo que la educación en la actualidad debe adaptarse a la tecnología que tenemos a mano y que significativamente llevamos en el día a día pero si nos ponemos a pensar o darnos cuenta de la realidad de nuestro país, cada estudiante cuenta con un celular o una tablet pero no sabemos qué tipo de provecho esencial cargamos en nuestras manos, y simplemente esto se debe a la falta de interés en la investigación y aporte a la sociedad.

Es así como hemos escogido diferentes investigaciones, actividades diarias y desarrollo de estos aplicativos en distintos lugares del mundo como se define en algunos proyectos a continuación.

2.4.1. Realidad Aumentada. (Tosete, 2008)

Para aclararnos su acotación sobre la realidad aumentada tenemos el desglose de proyectos a futuro por (Tosete, 2008)

Hay algo todavía más espectacular que está viniendo. Nikesh Arora formuló en noviembre de 2008 seis tendencias de futuro en las que estaba trabajando Google:

1. Cloud computing: todo tenderá a estar en la Red, aplicaciones, ficheros, etc., todo será accesible a través de cualquier dispositivo en cualquier momento.
2. Creación colaborativa-trabajo compartido: las aplicaciones en red facilitarán la aparición de nuevas dinámicas de trabajo y relación. La colaboración promoverá la creatividad, la imaginación y estimulará el pensamiento.
3. Búsquedas inteligentes: en base a la actividad de los usuarios a través de los buscadores, las búsquedas se volverán más precisas. Es la plasmación de lo que en su día vaticinaba Nicholas Negroponte acerca de la aparición de asistentes personales para filtrar la información.
4. Traducción lingüística en tiempo real: ya sea mediante escritura a través de chat, ya sea mediante teléfono. Las barreras idiomáticas caerán y el impacto a nivel mundial para las poblaciones y minorías lingüísticas puede conllevar una de las mayores revoluciones sociales, a nivel mundial, de la Humanidad desde la aparición de la WWW...
5. Personalización: de las interfaces de las aplicaciones y de las funcionalidades que nos ofrecen.
6. Sistemas para visualizar información: herramientas que permitan explicitar y extraer conocimiento de bases de datos masivas.

A mi entender, se dejó fuera una que es clave y en la que están trabajando ya (muy posiblemente al igual que en Microsoft y quizás en Apple, y en algún que otro gran actor tecnológico como IBM): la realidad aumentada.

Y es que los entornos virtuales no dejan de ser el “hermano pobre” de la realidad que visualizamos en superficies bidimensionales. ¡Qué limitado! (Tosete, 2008)

2.4.2. Realidad Aumentada (RICART, 2008)

La realidad aumentada tiene varias definiciones según algunos expertos en el desarrollo de aplicaciones pero principalmente se la compara con la realidad virtual explicando que no es lo mismo realidad aumentada y realidad virtual, principalmente ellos habla que la RV inserta al usuario en un mundo generado por un computador haciendo referencia a videojuegos y la RA inserta el mundo generado por computador cual se la visualiza en el mundo real haciendo una fusión de ambos mundos.

Es por eso que citamos otro punto de vista que les facilitara un poco más el tema de realidad aumentada compilado por (RICART, 2008)

La realidad aumentada (RA, Augmented Reality) es una disciplina relativamente nueva. Las primeras definiciones que podemos encontrar restringen la RA a aquellos sistemas que utilizan displays tipo Head Mounted Displays (HMD), apuntando además a un carácter exclusivamente visual. Definiciones posteriores extienden el concepto de RA, abriendo el campo a otros dispositivos y a contenidos multimedia no necesariamente visuales, por lo que surgen nuevas posibilidades. A continuación se apuntan algunas de estas definiciones:

- En (Janin et al., 1993) se utiliza el término de RA para definir un HMD que permite al usuario ver su entorno como una superposición de gráficos generados por ordenador.⁶²
- Según (Beaudouin-Lafon, 1994, 14), “la RA reconoce que la gente está acostumbrada al mundo real, el cual no puede ser reproducido de forma fidedigna en un ordenador. Por lo que la RA lo que hace es construir en el mundo real aumentándolo con capacidades computacionales”. A continuación hace una comparativa con la RV: “en lugar de insertar al usuario en un mundo generado por ordenador, la RA recubre el mundo real con el mundo virtual, o incrusta/fusiona ambos mundos”.
- De acuerdo con (Barfield, 1995, 543) el concepto de RA “se refiere a la ampliación del mundo real con imágenes sintéticas, por lo que no se requiere que la escena esté completamente generada por ordenador, sino que la imagen sintética se utiliza como complemento de la escena del mundo real”. Sin embargo a continuación se añade

que “la RA no debe entenderse como exclusivamente visual, sino que debe incluir también información táctil/tangible y auditiva”.

En (Bimber et al., 2005d, 2) no se da una definición formal de lo que es RA, sino que se deja a disposición del lector quien, después de haber leído el libro, deberá reflexionar sobre la cuestión. Sin embargo, sí se hace una comparativa con los sistemas de RV, diciendo que, en contraposición a estos, “en los sistemas de RA el entorno real no se suprime por completo, sino que juega un papel fundamental ya que, en lugar de someter a los usuarios en una inmersión dentro de un mundo puramente sintético, la RA intenta adherir suplementos sintéticos al mundo real”. Subraya además, que existe un fuerte vínculo entre ambos mundos (real y virtual) establecido principalmente mediante una relación espacial. (RICART, 2008)

2.4.3. Uso de la Realidad Aumentada (RICART, 2008)

El uso de la realidad aumentada se ha dado de varias maneras ya sea en educación o entretenimiento en los últimos tiempos se ha usado el termino edutainment que es la unión del aprendizaje y el entretenimiento con eso podríamos decir que la realidad aumentada podría ser implementada como método en nuestra educación, en este caso en niños para que puedan aprender jugando, es lo que define (RICART, 2008)

Entretenimiento

Una aplicación dentro de este campo es Touch-Space (2002). Según (Cheok et al., 2002b) este juego está basado en la tecnología de realidad mezclada que captura la interacción de los usuarios en el entorno real como elementos principales del juego, mientras que mantiene al mismo tiempo las características de los mundos ficticios propios de aplicaciones de entretenimiento por ordenador. El juego se lleva a cabo en un entorno físico del tamaño de una habitación, que permite la interacción háptica usuario-usuario y usuario-entorno. Su narrativa sigue una historia concreta: una princesa es capturada por una bruja; los jugadores tienen que encontrar dos piezas de un mapa y una serie de tesoros; a continuación tienen que sobrevolar la Tierra y buscar el castillo; una vez encontrado, tienen que luchar y vencer a la bruja; finalmente, deben entrar al castillo para rescatar a la princesa y cumplir la misión.

Educación

Un claro ejemplo en este ámbito es Construct3D (2002) descrita en, una aplicación de realidad aumentada específicamente diseñada para la educación en el campo de las matemáticas y la geometría, combinando cuatro áreas de investigación: geometría, pedagogía, psicología y realidad aumentada. Es un sistema que trata de maximizar la transferencia de conocimientos y que permite varios escenarios de interacción entre alumnos y profesores, implementando métodos flexibles para el contexto y visualizaciones individualizadas de algunas partes. Se han implementado tres modos diferentes: modo independiente, en el que cada estudiante sólo puede ver los objetos construidos por él mismo; modo colaborativo, visible para todos; y modo de profesor, en el que el profesor puede seleccionar la visibilidad mediante un panel de interacción personal. De este modo, sus autores proponen una clase aumentada, en la que los alumnos llevan puestos unos HMD y pueden interactuar con diversos objetos virtuales, de acuerdo con las indicaciones del profesor que lleva el control de la actividad propuesta.

Edutainment

El término edutainment nace de la fusión de educación y entretenimiento (education + entertainment). Estos sistemas se basan en el aprendizaje mediante el juego, con el objetivo de ser más eficaces y atractivos.

Una de las aplicaciones más conocidas de realidad aumentada en este campo es Magic Book (2000), que se mostró por primera vez en una exhibición de tecnologías emergentes en el congreso SIGGRAPH del año 2000. Magic Book tiene imágenes y texto al igual que a un libro tradicional, pero está aumentado con diversos elementos generados por ordenador mediante la tecnología de ARToolkit. Los usuarios pueden leer el libro conjuntamente, interactuando mientras lo leen y viendo al mismo tiempo las imágenes virtuales desde distintos ángulos a través de un HMD. Los usuarios también pueden adentrarse en el entorno virtual al girar un pequeño interruptor que activa un sensor inercial (InterTrax de InterSense) que registra sus movimientos, llegando a formar parte de la acción. Si más de un usuario se adentra en la escena, los participantes se ven unos a otros como avatares. Según Billings Horst (Science Daily, 2000), la aplicación crea un continuo por el que

puede moverse la gente y pasar de un entorno puramente real a uno aumentado, o sentirse inmersos dentro de un entorno completamente virtual. Magic Book puede contener desde un cuento para niños a un manual técnico, un libro de texto o cualquier otra narración. Uno de los contenidos más conocidos trata de un cuento infantil que narra la historia de una princesa japonesa, un guerrero samurái y un ninja demoníaco que roba el espejo de la princesa. Al tiempo que los distintos personajes son presentados, los usuarios pueden verlos mediante una representación tridimensional con animación y sonido: la princesa llora porque no tiene su espejo; el guerrero samurái trata de buscar su caballo; y el ninja practica ejercicios de combate.

Medicina

Se presenta un dispositivo de realidad aumentada que utiliza un láser escáner para mostrar información directamente sobre los pacientes. El sistema también es capaz de medir la localización espacial de la información proyectada mediante una cámara estereoscópica para asegurar la precisión, aplicar las correcciones necesarias a la proyección y ayudar en el registro. El sistema de proyección tiene su propio interfaz de programación de aplicaciones (API). En la Figura 34 se puede ver como el sistema es probado sobre un cráneo de plástico. Tras realizar varios ensayos, se estimó que el error en la proyección era de 1 mm. Según sus autores, este sistema se puede emplear para la identificación de estructuras anatómicamente críticas, visualización de trayectorias preestablecidas, y aplicaciones de tele-cirugía y tele-consulta.

Psicología

En el campo de la psicología cabe destacar el trabajo desarrollado en la Universidad Politécnica de Valencia, que es pionero en el desarrollo de sistemas de RA para el tratamiento de distintos trastornos psicológicos. Se presenta un sistema de RA para el tratamiento de fobias a animales pequeños como cucarachas y arañas, iniciado con un proyecto final de carrera en la facultad de informática de la UPV, realizado por el alumno César Carrión Villaplana en el año 2004. Esta aplicación se probó con pacientes reales que, después de alrededor de una hora de tratamiento con este sistema, fueron capaces de interactuar y matar animales reales. Se realizaron otras dos versiones de este sistema, uno con marcas

invisibles y otro mediante un HMD óptico. Ambos sistemas se evaluaron para presencia, ansiedad y juicio de la realidad con usuarios sin fobia.

Ingeniería y Arquitectura

Dentro del campo de la ingeniería y la arquitectura se pueden encontrar diversos ejemplos, como los descritos en Luminous Planning Table, un sistema de realidad aumentada que utiliza una interfaz computarizada tangible, aplicada a la planificación de zonas urbanas. En su día constituyó un sistema novedoso, tanto por su diseño como por la presentación de los procesos, ya que proporciona un medio integrado que muestra conjuntamente los modelos físicos y las simulaciones y animaciones generadas por ordenador, mediante un sistema de proyectores. Otro ejemplo lo encontramos descrito en ARVino, un sistema móvil de RA diseñado para asistir a los viticultores en la visualización de diversos parámetros que afectan directamente a sus plantaciones y la calidad de las viñas. El sistema es una combinación de realidad aumentada y GIS (Geographic Information System).

Robótica y telerrobótica

Dentro del área de la robótica y telerrobótica podemos encontrar algunos sistemas de RA descritos en robots experimentales que permite realizar pruebas unificadas de subsistemas individuales al actuar como parte de un sistema integrado por componentes reales y virtuales. Se integran los últimos avances en velocidad y precisión de captura del movimiento mediante sistemas ópticos para determinar la localización del robot, registrar los objetos del entorno, y extraer los parámetros de orientación externa en tiempo real de diversas cámaras en movimiento. De este modo se construyen correspondencias espaciales y temporales entre elementos virtuales y reales. Los resultados del sistema se muestran mediante una aplicación on-line para el desarrollo de robots humanoides autónomos. Se presenta un sistema de realidad aumentada desarrollado para reconstruir escenas tridimensionales a partir de la visión de una sola cámara. La cámara está previamente calibrada con respecto al sistema de referencia considerado. El modelo tridimensional se conoce y está correctamente ubicado con respecto a su imagen bidimensional. Los diversos algoritmos desarrollados se aplican en el campo de la telerrobótica para manipular un objeto

(que el usuario señala) por medio de un robot con 4 grados de libertad (DOF, degree of freedom).

Industria

En el campo de la industria podemos encontrar diversos ejemplos descritos en la arquitectura de un sistema de realidad aumentada para dar soporte al proceso de planificación de sistemas de manufactura complejos. El sistema asiste al usuario en el modelado, la validación del modelo de simulación, y la consiguiente optimización de la producción del sistema. Se muestra un sistema de realidad aumentada diseñado por el Rockwell Science Center (RSC), que simula visión de rayos X sobre objetos reales, mediante la superposición de modelos 3D, animaciones y anotaciones de texto sobre una imagen vídeo del objeto. Un sistema de reconocimiento del habla permite al usuario preguntar sobre el estado de los componentes del dispositivo, posibilitando a su vez que las anotaciones verbales queden registradas en forma de texto. La posición del usuario con respecto al objeto se registra mediante un sistema de visión por computador basado en marcas fiduciales. (RICART, 2008)

2.4.4. Realidad aumentada y códigos QR en la educación.

Tipos de realidad aumentada (Regàs, 2012).

En la actualidad con el avance de la TIC se usa la realidad aumentada y los códigos QR como base de las aplicaciones que están en constante evolución sus prestaciones alcanzan un gran desarrollo y un alto nivel de integración en lo social y laboral, para eso ambos están explotando sus posibilidades de implementar estos métodos en la educación ya que como tecnologías innovadoras pueden orientarse al desarrollo de métodos para el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Posteriormente (Regàs, 2012) les explica detallado los tipos de realidad aumentada y sus diferentes aplicativos educativos.

Existen diversas clasificaciones sobre los tipos de RA. Cada una de ellas se basa en un criterio distinto. Nosotros hemos optado por una clasificación sencilla pero que engloba todos los formatos de RA:

- RA basada en el reconocimiento de formas. En este caso, la aplicación que ejecuta la Realidad Aumentada esta activa cuando la cámara de un dispositivo móvil o de un ordenador reconoce de

forma determinada. En este tipo de RA la aplicación hace "aparecer" algún elemento de forma enfocada por la cámara. Este elemento suele ser un objeto en 3D, aunque también es frecuente utilizar fotografías o videos. Estas formas pueden ser de distintos tipos en función de la complejidad de la aplicación ejecutada:

- Marcadores.- es la manera más sencilla de reconocimiento basado en las formas. los marcadores son unas imágenes en blanco y negro, generalmente cuadradas, con dibujos sencillos y asimétricos
- Imágenes: cualquier dibujo o fotografía puede ser válido para activar la aplicación de realidad aumentada. A esta técnica se la conoce como markerless y representa una evolución de las formas anteriores. (Regàs, 2012)

2.4.5. Aplicaciones de carácter educativo (realidad aumentada). (Regàs, 2012)

Según (Regàs, 2012) en este texto define que las aplicaciones de realidad aumentada deben ser de carácter educativo para realizar las observaciones de información y de precisión de datos que tengan como característica el recibimiento de la abstracción de aprendizaje.

Desde la perspectiva de la educación resulta interesante poder ofrecer información asociada a determinados espacios físicos en los que los estudiantes puedan precisar datos relacionados con el lugar en que se encuentren o sobre los objetos que puedan identificar, ya sean relativos al momento en que ellos estén realizando la observación o a otros momentos pasados o futuros (hechos históricos, cambios urbanísticos, cambios estacionales, etc.).

Un ejemplo de ello puede ser el Museo de Historia natural de New York en el que se pueden visualizar mamíferos (algunos ya extinguidos) mediante RA13, pudiendo verlos desde cualquier ángulo y recibiendo información adicional sobre sus características y forma de vida. El mismo museo presenta la exposición "Más allá del planeta Tierra" que se complementa con unas aplicaciones de RA que permiten, entre otras acciones, encontrar una nave espacial con destino a Marte, vislumbrar un asteroide cercano a la Tierra o ver un elevador lunar despegar de la Luna Este tipo de interacción mejora la asimilación de la información permitiendo que resulte mucho más concreta de lo que supone tener que imaginarla en su totalidad, de una forma más abstracta. De esta manera la experiencia educativa trasciende la experiencia intelectual accesible a través de la cultura impresa para convertirse en una experiencia capaz de ser percibida

a través de todos los sentidos. El impacto de la RA como tecnología integrada en la sociedad adquiere una dimensión centrada en la transformación sensorial y sus implicaciones culturales. Podemos considerar que se produce el paso de la abstracción al aprendizaje significativo y contextualizado, adquirido a través de múltiples experiencias sensoriales.

Siguiendo con el análisis de las posibilidades de interacción que ofrece la RA, resulta interesante considerar las diferencias existentes con otros tipos de recursos altamente interactivos, como podrían ser los que permiten realizar experiencias de tipo virtual. En ellos el sujeto se sumerge en entornos inmersivos en los que se aísla del mundo real, es decir, la interacción con los objetos del entorno virtual no tienen lugar en la vida real, de manera que aunque las reproducciones sean muy fieles a la realidad, la experiencia siempre resulta simulada, pudiendo tener lugar en espacios reales completamente desvinculados de la experiencia que se trata de reproducir. Sin despreciar el valor que pueden tener estos recursos, resulta evidente que el individuo, o estudiante en el caso de tratarse de presentar una determinada experiencia de aprendizaje, siempre la percibirá como irreal. Con entornos de RA, en cambio, existe una parte de interacción directa con el entorno u objeto de estudio que atribuye un valor de veracidad que permite hacer mucho más creíbles y significativos los aprendizajes.

Por su parte, las imágenes en 3D obtenidas a través de patterns o markers permiten a los estudiantes interactuar con objetos virtuales que reproducen objetos reales que, debido a diversas circunstancias, como pudieran ser el tamaño, el coste, la peligrosidad o la distancia, no podrían ser manipuladas de manera real.

La representación de objetos en 3D permite una exploración espacial que no permiten otros medios de representación en 2D. El nivel de abstracción que se exige en este último caso dificulta que algunos estudiantes puedan entender realmente el espacio tal y como es. Manipular objetos virtuales como si fuesen reales puede mejorar la comprensión y, de este modo, avanzar en el conocimiento de ciertos procesos o fenómenos

Un ejemplo de este tipo de aplicación es el “Curso para la mejora de la capacidad espacial” con RA de Martín Gutiérrez, Contero González y Alcañiz Raya, accesible desde

AR-Books15. En él los estudiantes aprenden dibujo técnico a partir de un libro en el que aparecen las proyecciones de objetos y, utilizando markers, pueden ver y mover los mismos objetos en 3D.

Otro ejemplo se puede encontrar en “Anatomía en RA”¹⁶ creada por eDiamSistemas. En este caso se puede mover un esqueleto humano pudiendo, de esta forma, observarlo desde distintos puntos de vista y comprender mejor su constitución y las funciones que realiza.

En las experiencias de RA, el sujeto se encuentra interaccionando a tres niveles: el nivel real, el nivel virtual y su nivel intrapersonal (cognitivo). Las experiencias a esos tres niveles serán las que permitan convertir la información en verdadero conocimiento que le permita mejorar sus competencias personales ayudándole a resolver problemas que se puedan plantear en la vida real. Por primera vez nos aparece un espacio en el que se interactúa con objetos reales y a la vez con objetos virtuales, todos ellos permiten revisar los aprendizajes anteriores, reestructurando el pensamiento, dando sentido a aquello que se percibe del mundo exterior. (Regàs, 2012)

2.4.6. Aplicaciones de carácter educativo (códigos QR). (Regàs, 2012)

Según (Regàs, 2012) afirma que las aplicaciones con códigos QR deben ser de carácter educativo para integrar elementos multimedia y lograr motivar al alumno en su creatividad, facilidad en su comprensión y terminar desarrollando su entorno educativo.

Las aplicaciones más frecuentes de los códigos QR en el ámbito educativo se centran en integrar elementos multimedia en las actividades docentes, incrementar la motivación del alumnado, facilitar el acceso a la información, crear actividades para niños y niñas con dificultades de lectura y escritura.

Podemos encontrar ejemplos de la utilización de los códigos QR en QRedu³⁰. Se trata de una plataforma dirigida al profesorado para que pueda generar actividades educativas y lúdicas con sus alumnos. Desde su página web se puede acceder a un blog en el que se recogen experiencias y se proponen actividades docentes que relacionan las distintas áreas del currículum con los códigos QR. Podemos, de esta manera, encontrar experiencias del uso de los QR en rutas de carácter cultural o histórico, propuestas de cómo etiquetar los portátiles de un centro educativo con el uso de dichos

códigos, de cómo usar los códigos QR en el estudio de la jardinería o propuestas para trabajar las adivinanzas.

Otra propuesta de experiencias que relacionan los códigos QR y la docencia la encontramos en el blog de Karen Ogen, InTech InSights: Technology Integration Ideas for the Classroom³¹. En su post QR Codes and Ideas for using them in the Classroom podemos encontrar actividades tan diversas como tablas periódicas basadas en códigos QR; códigos pegados en libros de lectura que enlazan a la biografía del autor, o a archivos con el audio de la lectura, o a las revisiones que han hecho los propios alumnos; códigos pegados en los países de un mapa que permiten obtener más información de cada país. Las posibilidades son múltiples y su aplicación no ha hecho más que empezar. En los próximos años veremos cómo aumenta su uso como recurso docente. (Regàs, 2012)

2.4.7. Tremenda Potencia de la Realidad Aumentada. (Tosete, 2008)

También compartió unos links de YouTube para aclarar un poco más observando los contenidos para sacar conclusiones sobre la realidad aumentada de acuerdo a su punto de vista (Tosete, 2008) lo explica mediante ejemplos de videos de YouTube.

Para saber qué es la realidad aumentada, además de leer la definición en Wikipedia y ver qué aplicaciones puede tener, aunque sea una definición muy alejada y limitada, se puede pensar por ejemplo en representaciones como el holograma de la Princesa Leia de La Guerra de las Galaxias, más despliegue de información asociada detrás del mismo. Representaciones virtuales con 3 dimensiones reales sobre dispositivos físicos.

Hoy día todavía no es posible, pero cuando exista un dispositivo portable que posibilite reproducir parcialmente entornos de realidad aumentada en nuestra mano, tendremos una herramienta, un artefacto cognitivo, con una potencialidad como nunca antes hemos visto. ¿Ciencia ficción?

Bueno, las cadenas norteamericanas parecen que no piensan así:
[-http://www.youtube.com/watch?v=thOxW19vsTg](http://www.youtube.com/watch?v=thOxW19vsTg)

Más ejemplos espectaculares

– Augmented Reality and Information Visualization:
<http://www.youtube.com/watch?v=z-aBUyrhcj0>

– Physics and Augmented Reality – Part 1:

<http://www.youtube.com/watch?v=enXTKvhE7yk&feature=related>

– Augmented Reality Encyclopedia:

<http://www.youtube.com/watch?v=oHkUOpYNhoM&feature=related>

– Augmented Reality for Mobile:

<http://www.youtube.com/watch?v=EL2ByYozGOI&feature=related>

– Libros tridimensionales. Augmented Reality by Hitlab:

http://www.youtube.com/watch?v=ZKw_Mp5YkaE&feature=related

Como decía el otro día... ¿seguimos imaginando? ... (Tosete, 2008)

2.4.8. Clasificación de los soportes de Realidad Aumentada. (Cadavieco, Dialnet, 2012)

Normalmente usamos la realidad aumentada con dispositivos que sirven para capturar imágenes ya sea que se encuentren en una computadora o en un dispositivo móvil, con la evolución de esta tecnología se ha implementado el uso de gafas especiales que permiten al usuario mostrar la información, ya sea elementos en tercera dimensión, imágenes o posicionamiento web haciendo uso del GPS, en algunos casos no se puede acceder al posicionamiento global debido a que ciertas zonas se ven afectadas por campos magnéticos. Es por eso que (Cadavieco, Dialnet, 2012) les explica esta clasificación de los soportes de Realidad Aumentada.

Hay tres formas de presentar la tecnología de Realidad Aumentada, con el computador tradicional, con dispositivos portátiles miniaturizados, y con equipos específicos de realidad aumentada. Gestión de Realidad Aumentada en computador tradicional. La cámara conectada al equipo informático digitaliza la imagen captada, a la que se le incorporan capas con otros datos, imágenes fijas o en movimiento, textos y/o sonidos. Esta información se añade a partir de un software que selecciona documentos específicos de una base de datos propia o del acceso a los datos de la red Internet. Una pantalla presenta la síntesis, muestra de forma sincronizada tanto las imágenes reales captadas, junto al resto de datos superpuestos sincronizados en tamaño, posición y en tiempo real. Se intenta que los elementos virtuales estén coordinados con precisión con los

objetos reales y su posición, puesto que un pequeño error de orientación provoca un desajuste perceptible. Gestión de Realidad Aumentada en equipo portátil. Los dispositivos móviles avanzados son pequeñas mini computadoras que incorporan cámaras de captura de imágenes móviles. Con ello se puede reproducir el efecto de realidad aumentada y presentar en la pantalla del dispositivo, el resultado de Realidad Aumentada. Gestión de Realidad Aumentada con equipos específicos. En ocasiones, hay dispositivos específicos captura y visión que se integran en unas gafas especiales y permiten al usuario ver la realidad a través de la lente y superponer y mostrar otra información gráfica. En el caso de los equipos portátiles se puede añadir información de los sistemas de posicionamiento geográfico GPS, necesarios para poder localizar con precisión la situación del usuario. La Realidad Aumentada es capaz de mostrar al usuario una representación realista del entorno que se ha añadido virtualmente, por ello es importante determinar la orientación y posición exacta del usuario. Esta localización se hace difícil en espacios interiores o en zonas afectadas por campos magnéticos. (Cadavieco, Dialnet, 2012)

2.4.9. La evolución de la Realidad Aumentada. (Marimón, Adamek, Göllner, & Domingo, 2010)

La realidad aumentada tiene sus semejanzas con la realidad virtual lo que las diferencia es que para poder hacer uso de la realidad aumentada se usan marcadores y para hacer uso de la realidad virtual se utiliza sensores, para usar la RA se reemplaza el uso de los sensores con un marcador y un dispositivo inteligente con acceso a una cámara, la cual se usa para visualizar el tipo de información multimedia almacenado en los marcadores, esto ha ido en constante evolución ya que en la actualidad aparte de usar un computador se utilizan teléfonos inteligentes con aplicaciones de realidad aumentada instaladas. Tal y como lo explican (Marimón, Adamek, Göllner, & Domingo, 2010)

Desde un punto de vista tecnológico, la RA precisa de sensores para determinar la relación entre el usuario y su entorno. Estos sensores van desde grandes trackers magnéticos hasta antenas GPS embebidas en el terminal.

La RA empezó usando sistemas de seguimiento complejos, probablemente por su herencia de la realidad virtual. Sin embargo, la

tendencia se movió rápidamente hacia equipamientos menos especiales y a explotar en cambio los beneficios del sensor por excelencia: la cámara de vídeo. Las técnicas de visión por computador empezaron a jugar un rol central en la evolución de la RA. Al principio, las soluciones basadas en marcadores (parecidos a códigos BiDi) impulsaron enormemente las aplicaciones de RA y los prototipos de interacción. Los primeros sistemas de seguimiento en aparecer en dispositivos móviles utilizan marcadores, ya que estas soluciones tienen una complejidad computacional baja.

La comunidad de científicos de RA ha ido desplazando su interés hacia otra área de visión por computador denominada marker-less tracking, pues precisamente persigue la no necesidad de un marcador específico. Durante los últimos años, han aparecido numerosos sistemas de seguimiento marker-less que usan cámaras web y que han demostrado conseguir un rendimiento muy alto. En los últimos dos años hemos visto aparecer prototipos de laboratorio en dispositivos móviles que permiten realizar el seguimiento de objetos y escenarios naturales sin necesidad de marcadores.

A pesar de este largo histórico de avances, la explosión real de la RA móvil, la que aparece en todos estos blogs, está completamente desconectada de los rompedores desarrollos que nos llegan de la investigación académica. Esta explosión se basa sólo en antenas GPS y brújulas digitales embebidas en teléfonos móviles. Estos dos sensores son suficientes para determinar aproximadamente la localización y el punto de vista del usuario; suficientes para superponer información sobre el entorno encima de la imagen capturada por la cámara. La cuestión es si realmente es suficiente o si deberíamos estar observando a la comunidad de investigadores que están rompiendo moldes con sus avances. (Marimón, Adamek, Göllner, & Domingo, 2010)

2.5. Tecnología de Realidad Aumentada en los dispositivos móviles. (Fombona, Pascual, & Ferreira, 2012)

En la actualidad un usuario puede acceder a la realidad aumentada mediante una cámara web ya sea desde la computadora o desde el celular, con esto se puede acceder a elementos virtuales almacenados en los marcadores de realidad aumentada. Así como lo explican

La realidad aumentada amplía las imágenes de la realidad, a partir de su captura por la cámara de un equipo informático o dispositivo

móvil avanzado que añade elementos virtuales para la creación de una realidad mixta a la que se le han sumado datos informáticos. (Fombona, Pascual, & Ferreira, 2012)

2.5.1. Realidad Aumentada Adaptativa. (Vera, 2014)

Con la realidad aumentada los usuarios tienen acceso a mucha información útil en lo que es marketing, publicidad y en la educación, para este proyecto de investigación realizamos el implemento de esta nueva tecnología como método de educación, aquí se la adapta para que esté disponible para los profesores y puedan utilizarla para la educar a sus estudiantes. A continuación citamos el punto de vista de varios autores de investigaciones:

Este es un término nuevo y constituye el tema central de esta investigación, especialmente desde la óptica de la adaptabilidad.

Según (Damala et al., 2012), realidad aumentada adaptativa (A2R) es un proceso de adaptación de la realidad aumentada al contexto actual y a las características personales de un usuario.

(Neuh ofer et al., 2012) complementa la idea, indicando que, a medida que la cantidad de información que se necesita no es previsible y depende fuertemente de la misión individual, un sistema adecuado debe ofrecer capacidades de adaptación.

(Oh and Byun, 2012) determina que algunos investigadores ya se encuentran estudiando el aumento de información adaptada al contexto del usuario o preferencias.

Como conclusión, la realidad aumentada es la oportunidad para que los usuarios dispongan de información útil a sus requisitos y necesidades particulares en un entorno real. Como se ha visto la realidad aumentada es una tecnología actual que además de software requiere hardware, por lo que se realiza una breve descripción de los elementos tecnológicos más importantes sobre los que se apoya. (Vera, 2014)

2.5.2. Realidad Aumentada en la Educación. (X. Basogain, 2007)

Con el uso de aplicaciones multimedia y con acceso a una cámara se puede interactuar con objetos en 3D aquí es cuando la realidad aumentada hace su aparición como novedad tecnológica atractiva en este caso a los profesores que van a usar esta tecnología como método de aprendizaje

para reforzar su métodos de enseñanza. Por lo que (X. Basogain, 2007) lo explica de forma detallada su punto de vista de la investigación de RA.

La Realidad Aumentada (RA) adquiere presencia en el mundo científico a principios de los años 1990 cuando la tecnología basada en:

- a) Ordenadores de procesamiento rápido.
- b) Técnicas de renderizado de gráficos en tiempo real.
- c) Sistemas de seguimiento de precisión portables.

Permiten implementar la combinación de imágenes generadas por el ordenador sobre la visión del mundo real que tiene el usuario. En muchas aplicaciones industriales y domésticas se disponen de una gran cantidad de información que están asociadas a objetos del mundo real, y la realidad aumentada se presenta como el medio que une y combina dicha información con los objetos del mundo real. Así, muchos de los diseños que realizan los arquitectos, ingenieros, diseñadores pueden ser visualizados en el mismo lugar físico del mundo real para donde han sido diseñados. (X. Basogain, 2007)

2.5.3. Realidad Aumentada, Educación y Museos. (Ruiz, 2012)

En el presente párrafo (Ruiz, 2012) les comenta brevemente el punto de vista del desarrollo de la realidad aumentada dentro de cada museo y en relación con sus observaciones a la información explicativa de cada una de las exposiciones dentro de la visita turística de los museos.

La Realidad Aumentada también ha demostrado su función pedagógica en otro tipo de escenarios como son los museos y centros de interpretación, donde constituye uno de los recursos museográficos más vanguardistas gracias a que favorece la interacción entre los visitantes y el objeto cultural de una forma atractiva a la vez que didáctica. (Ruiz, 2012)

2.5.4. Current Status, opportunities and challenges of augmented reality in education (Hsin-Kai Wu, 2013)

Lo que sus autores (Hsin-Kai Wu, 2013) explican es la utilización de diferentes elementos para aligerar la fluidez de cada una de las personas que revisen los contenidos con realidad aumentada y comparan lo difícil que es darse cuenta en que momento nuestro entorno deja de ser real por virtual y lo virtual en real. Ellos se preguntan si en algún argumento les abrieron paso a la diferencias de conceptos claros sobre la oportunidad de ingresar a la tecnología con un mayor impacto.

La realidad aumentada trae consigo una relación paradigmática entre lo real y lo virtual: ¿en qué medida lo real se convierte en virtual y lo virtual en lo real? Algunos autores hacen referencia al espectro de la realidad-virtualidad para determinar los diferentes grados de “peso” que puede ofrecer esta tecnología definiéndola como “ligera” cuando se cuenta con mayor cantidad de elementos reales y pocos elementos virtuales y siendo “pesada” cuando se puede acceder a mayor información virtual. (Wu, Lee, Chang, & Liang, 2013)

2.5.5. Realidad aumentada y educación. (Franco & González, 2011)

Según (Franco & González, 2011) nos comentan este nexo general de tecnología es muy severo pues hoy en día introducimos toda clase de artefacto tecnológico para cualquier uso sea comodidad del hogar o de servicio pero no lo enfocamos en un uso alternativo como la educación si no para convertirlo en un ingreso de potencia social y tampoco podemos olvidar que para acceder a cualquier índole tecnológico debemos tener una guía específica.

La introducción de nuevas y sofisticadas tecnologías dentro de un espacio público, y más aún si es un espacio orientado a la educación, obliga a tener en consideración una serie de factores que pueden llegar a restringir determinados aspectos referentes al diseño de la aplicación. Se deben de tener en cuenta los estándares estéticos t conceptuales necesarios para el propósito formativo, centrándose en puntos críticos como la funcionalidad educativa, o la accesibilidad. (Franco & González, 2011)

Es por ello que (Roussou, 2001) divide en una serie de factores clave a tener en cuenta en el proceso de implantación de las tecnologías de realidad virtual dentro del ámbito educativo

1. Emplazar la tecnología dentro de contexto: contextualizar la tecnología para que no se perciba como un ente aislado del contexto de utilización sino como un complemento útil.
2. Invisibilidad de la Tecnología: el entorno deberá ofrecer una experiencia completa en la cual la herramienta desaparezca y sea lo menos intrusiva posible para que el foco de atención sea el tema abordado de acuerdo a la intencionalidad pedagógica.

3. Respuesta inmediata: la herramienta deberá funcionar para evitar frustraciones que aminoren la experiencia educativa.
4. Diseñar con el contenido en mente: evidentemente la herramienta es solo eso: una herramienta. Debe considerarse el objetivo pedagógico y enlazarlo adecuadamente a la utilización de la herramienta para que no ocurran dos extremos: se agobie el estudiante por la carga cognitiva o la herramienta funcione pero el contenido es insulso e insuficiente.
5. Considerar los aspectos referentes a la usabilidad. La aplicación debe ser fácil de manejar y accesible. Para esta experiencia se utilizó la aplicación de realidad aumentada Aurasma que en este sentido ofrece varias posibilidades porque es una aplicación de fácil utilización, es intuitiva y es posible instalarla en varios dispositivos móviles. También los códigos QR, que también fueron empleados en la experiencia son fáciles de manejar y existen variedades de lectores y generadores en Internet.

2.5.6. Realidad aumentada en el aula. (Ruiz, 2012)

En la educación se muestran varias opciones como el uso de libros que proyectan gráficos en 3d que se muestran a través de la webcam; como lo afirman a continuación:

Esta capacidad de mezclar el mundo real con el virtual ofrece grandes posibilidades en el campo de la educación, como lo demuestran las experiencias realizadas hasta la fecha.

Una de las experiencias más recurrentes han sido aquellas basadas en la metáfora del libro aumentado, empela sobretodo en aplicaciones relacionadas con entornos educativos. Así a partir de un marcador impreso en una de las páginas es posible acceder a información adicional mediante gráficos 3D que muestran figuras virtuales que aparecen sobre las páginas del libro y que se visionan a través de la pantalla de un ordenador con webcam. (Ruiz, 2012)

2.5.7. Aplicación socio-educativa de la realidad aumentada. (Dr. Javier Fombona Cadavieco, 2012)

Ya que la realidad aumentada ofrece la interacción del usuario y objetos en 3D principalmente se la enfocada en el uso de videojuegos, con su evolución se la implementa en la educación y publicidad ya que se la puede usar desde cualquier Smartphone con una cámara, con esto se muestra en el celular la información almacenada en los marcadores de realidad aumentada, según el (Dr. Javier Fombona Cadavieco, 2012) explica su método de interacción con realidad aumentada.

La realidad aumentada ofrece muchas posibilidades de interacción con el usuario en múltiples ámbitos. La mayoría de ellas se están orientando a la industria de los videojuegos, a la publicidad y el marketing avanzado. Se podrían destacar las siguientes posibilidades socio-educativas: Apoyo en tareas complejas. En acciones de elevada complejidad pueden incluirse apoyos visuales sincrónicos con la acción. En algunos de vehículos se sustituyen de las pantallas de navegación tradicionales por imágenes insertadas directamente en el campo de visión del conductor. También, las etiquetas de Realidad Aumentada superpuestas en zonas desconocidas de un equipo pueden aclarar su funcionamiento a operario que realiza tareas de mantenimiento. Se puede incluir imágenes de órganos ocultos, que ayuden al diagnóstico médico o la cirugía, por ejemplo una radiografía de rayos vista virtualmente basada en la tomografía previa o en las imágenes en tiempo real de los dispositivos de ultrasonido o resonancia magnética nuclear abierta. Existen otras posibilidades complementarias, tales como las pantallas holográficas virtuales, y la incorporación de evolución histórica de un fenómeno en imágenes. (Dr. Javier Fombona Cadavieco, 2012)

2.5.8. Reconocimiento visual móvil: la puerta a la información relevante. (David Marimón, 2010)

Según (David Marimón, 2010) en su texto afirma que la impresión de marcadores es necesaria para la referencia de la publicidad por lo que el usuario podrá interactuar con el su entorno y la clara exposición de su producto de forma natural con información específicas.

El reconocimiento visual y el uso de los marcadores en la publicidad, en este caso se hará referencia a la publicidad ya que para la misma

los marcadores van impresos en caratulas, cajas, afiches, revistas y en algunos casos etiquetas. Con el uso de aplicaciones de reconocimiento visual se permite interactuar con el entorno y el producto ya que se permite la muestra de servicios y productos varios; como lo explica el siguiente contenido.

En un camino distinto pero relacionado de forma natural con la RA, la comunidad de visión por computadora ha trabajado durante bastantes años en el área del reconocimiento visual. Esta tecnología permite identificar un objeto, tomando una foto del mismo y relacionando esta imagen con una base de datos de imágenes de referencia. El paso de la investigación académica a los productos comerciales ha sido en este caso mucho más corto. Existen ya varias aplicaciones que realizan reconocimiento visual de objetos como posters, portadas de CD/DVD o libros y que pueden usarse con fines comerciales, como por ejemplo la publicidad.

Las aplicaciones de reconocimiento visual móvil permiten una interacción natural con el entorno del usuario. En primer lugar, porque la información o servicios son específicos de ese objeto en el que estamos interesados. En segundo lugar, porque permite saltarse el paso -a menudo incómodo- de tener que teclear texto en un dispositivo móvil. (David Marimón, 2010)

2.5.9. Tecnología de realidad aumentada en el aprendizaje como técnica de mejoramiento pedagógico en niños de 4to año básico con la asignatura de ciencias naturales. (Rangel, 2014)

Según (Rangel, 2014) argumenta que en principio, puede que el uso de esta tecnología constituya una herramienta importante y eficaz en el desarrollo de comprensión y aprendizaje del conocimiento de cada uno de los estudiantes, lo cual podemos demostrar que no existe una clara aprehensión y por la necesidad de incrementar los medios informáticos para el desarrollo pedagógico de los estudiantes.

La utilización de las nuevas tecnologías ha evolucionado constantemente como estrategia para mejorar el aprendizaje y comprensión de las diferentes asignaturas académicas. Las tecnologías informáticas y comunicacionales se han desarrollado de la mano con la educación. Sin embargo, la utilización de las mismas en nuestro medio no ha sido explotada en su totalidad. El uso de esta tecnología constituye una herramienta importante y eficaz en el

desarrollo de comprensión y aprendizaje del conocimiento de los estudiantes.

En la actualidad en nuestro país, no existe suficiente material de apoyo didáctico comparado con las aplicaciones actuales de nuevas tecnologías, haciendo que los libros no sean suficientemente provechosos tomando en cuenta que los nuevos sistemas de aprendizaje multimedios, han demostrado ser un valioso componente del sistema educativo.

Para tener un ejemplo específico en el cual nosotros podamos apoyar esta teoría tomamos en cuenta las ciencias naturales como asignatura basándonos en el libro “NATURALEZA VIVA 4” del Grupo Editorial Norma, en donde se enseña sobre animales, plantas, insectos, etc. Y se ha demostrado que no existe una aprehensión completa del libro, ya que los estudiantes van perdiendo el interés por el enfoque didáctico de las “imágenes – texto” que en ella contiene. Es por eso que al implementar un libro en Realidad Aumentada, cada una de las personas que interactúen con el mismo podrán acceder a gráficos en tercera dimensión totalmente interactivos con una base de datos muy amplia acerca de detalles como el sistema solar, planeta tierra, su flora y su fauna, etc. La implementación de este proyecto es de vital importancia para demostrar el desarrollo de la educación gracias a la realidad aumentada ya que se ejecutará una clase basada en información real con textos utilizados en la asignatura de ciencias naturales en los niveles de 4to año básico del periodo lectivo 2013 – 2014.

El medio informático es una rama que día a día va evolucionando con nuevas tecnologías, nuevos implementos que favorecen a la formación pedagógica de niños y adultos. En el Ecuador existe poco interés de realizar proyectos educativos implementados con nuevas tecnologías. Con el pasar de los años nos vamos dando cuenta que la metodología de enseñanza que se usa en los libros de las instituciones es la misma, cuenta con el texto respectivo y con imágenes de dos dimensiones, es por esta razón que al implementar la Tecnología Realidad Aumentada en el libro “Naturaleza Viva 4” creado por el Grupo Norma, va ayudar al método pedagógico en función con la imagen en tercera dimensión. Es muy importante tomar en cuenta los conceptos de las nuevas tecnologías en combinación con el software que día a día van evolucionando. (Rangel, 2014)

2.6. Tecnología de Realidad Aumentada en el Inter- Aprendizaje. (Chicaíza & Guanoluisa, 2011)

Según (Chicaíza & Guanoluisa, 2011) plantean un estudio e implementación de la realidad aumentada en un colegio del cantón Milagro en donde motivaron al docente a la integración de las herramientas en sus materias para incentivar el aprendizaje de los alumnos; pero utilizando sus propios recursos tecnológicos con actualización vigente dentro del campo de las Tics.

El presente proyecto educativo amplió el espectro de recursos tecnológicos con que se cuenta a la hora de mejorar el aprendizaje de los estudiantes de nuestro medio. La motivación experimentada por los estudiantes al construir su propia representación en realidad aumentada, redundó en una importante carga emocional que despertó el interés por aprender.

Motivó al docente a la integración es esta tecnología en sus temas académicos de modo que logró cambiar los paradigmas de enseñanza tradicional por nuevos métodos de enseñanza participativa. Ubicó a la educación de nuestro medio al mismo nivel de la educación de los países mejor desarrollados tecnológicamente.

La Realidad Aumentada desde su misma implementación contribuye significativamente a mejorar el interés por aprender de los estudiantes de Segundo Año de Bachillerato del Colegio Fiscal 17 de septiembre del Cantón Milagro.

El Colegio 17 de septiembre del Cantón Milagro puede ofrecer educación de calidad y con estándares de primer nivel a sus estudiantes utilizando sus propios recursos tecnológicos. Es recomendable que exista un plan de actualización docente en el manejo de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación como Realidad Aumentada para elevar el nivel educativo de los estudiantes del Colegio Fiscal 17 de Septiembre.

(Chicaíza & Guanoluisa, 2011)

3. Enfoque metodológico

A lo largo de los años aprender de un libro se convirtió en algo tedioso para una gran cantidad de alumnos puesto que leer un libro durante nuestra educación es obligatorio u simplemente no lo leemos por ningún motivo y seleccionamos de internet un resumen y en nuestro país hemos optado por el copia y pega desde que se permite trabajos en computadora para diferentes clases educativas en diferentes niveles, pero lo que no hemos logrado es enfocar como objetivo la educación junto a la tecnología pues es necesario que los alumnos de estos tiempos sepan darle una excelente usabilidad para su propia educación con todo lo que aprenden durante años, si vemos a nuestro alrededor desde pequeños utilizan a usar dispositivos móviles pero sin imaginarse que ese tipo de tecnología podría ayudar a resolver la falta de interés en los estudios y la facilidad de interactuar y divertirse mientras aprende aquella clase que para el alumnos es realmente de poco interés.

Tomemos como referencia el proceso de cambio tecnológico en cada año y el claro aumento del uso simultaneo de las herramientas tecnológicas, se desglosa y se muestran datos estadísticos relevantes al tema de las nuevas tecnologías en nuestro país las cuales utilizamos como referencia para aclarar nuestra investigación.

Revisando los datos que ofrece el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en una investigación realizada en el mes de diciembre de 2013, nos muestra que considerablemente el Ecuador tiene un aumento de teléfonos celulares por lo que basándonos en este estudio podemos decir que el 16,9% de los ecuatorianos tiene un Smartphone.

En el gráfico podemos observar que la población en el año 2011 al 2013 ha ido incrementando el uso de dispositivos móviles.



Gráfico 1: Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente. Fuente: INEC, 2013.

Para acceder a realidad aumentada por medio de internet también tomamos los datos que figuran en el INEC para realizar una comparación con el año 2010 al 2013, el acceso a internet con opciones de planes, velocidad, etc.; ha ido en aumento según lo señala las estadísticas del siguiente gráfico:

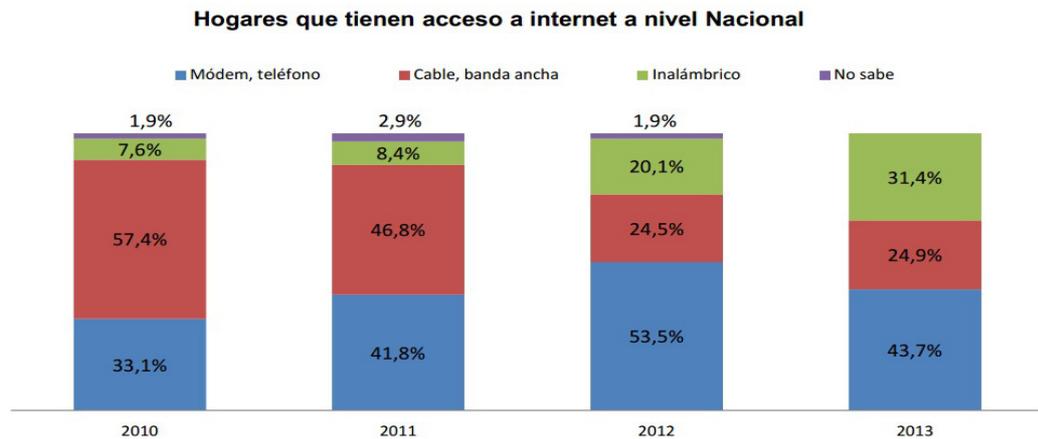


Gráfico 2: Hogares con acceso a internet. Fuente: INEC, 2013.

Otro punto que no podemos dejar a un lado y el más importante para poder verificar es el desglose estadístico por edad de las personas que utilizan una computadora por lo que así nos queda claro que por medio de computadora, tablet o celular el grupo de jóvenes pueden acceder a la realidad aumentada ya sea por descarga de aplicaciones o de creación de la realidad aumentada.

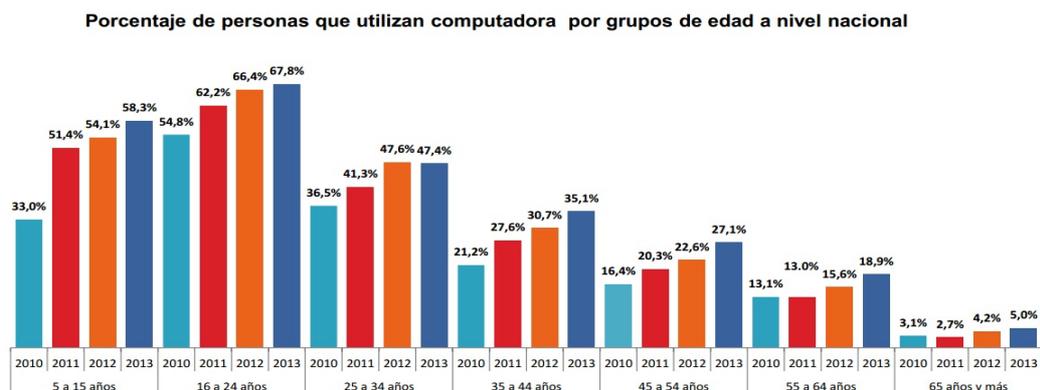


Gráfico 3: Porcentaje de personas que en los últimos 12 meses han usado computadoras. Fuente: INEC, 2013.

Nos permitimos resaltar el grupo de 5 a 15 años que es el rango de edad para acceder a la realidad aumentada en nuestro caso este grupo está dirigido entre 13 y 14 años del colegio Eloy Alfaro de la ciudad de Guayaquil quienes cursan el 9no año básico quienes fueron el objetivo intermedio e influyente para explicar los avances tecnológicos.

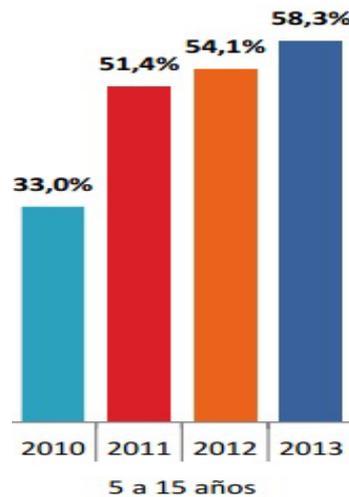


Gráfico 4: Porcentaje de personas que en los últimos 12 meses han usado computadoras. Fuente: INEC, 2013.

El ascenso de este grupo ha ido aumentando por cada año lo que indica es que en el año 2013 se afirma a través de los datos considerados del INEC es que el 58,3% de los jóvenes se han adaptado al uso de las herramientas tecnológicas de la actualidad lo que significativamente se utiliza a diario no solo en jóvenes si no en adultos quienes también reciben clases de parte de los alumnos de colegio como labor social, entonces esto quiere decir que mientras ellos aprendan con facilidad y claridad ellos podrán enseñarle a los demás estudiantes las nuevas tecnologías mundiales.

Por este motivo queremos ayudar a la innovación del desarrollo tecnológico en la educación en nuestro país por lo que analizaremos ciertos puntos de diferentes temas del proceso de innovación, el siguiente tema nos habla sobre tecnología de la información y comunicación en la realidad aumentada.

Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. (Area, 2005)

Incluimos una definición explícita sobre que son las TICs para aclarar un poco las dudas de aquellos datos estadísticos que colocamos para hacer referencia a nuestra investigación y selección de que la tecnología forme correctamente en la educación. Como lo explica en la siguiente investigación (Area, 2005).

Este conjunto de trabajos, estudios, investigaciones, informes evaluativos desarrollados en esta última década podría clasificarse en cuatro grandes tipos:

- a) Estudios sobre indicadores cuantitativos que describen y miden la situación de la penetración y uso de ordenadores en los sistemas escolares a través de ratios o puntuaciones concretas de una serie de dimensiones.
- b) Estudios sobre los efectos de los ordenadores en el rendimiento y aprendizaje del alumnado.
- c) Estudios sobre las perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos externos (administradores, supervisores, equipos de apoyo) y del profesorado hacia el uso e integración de las tecnologías en las aulas y centros escolares.
- d) Estudios sobre las prácticas de uso de los ordenadores en los centros y aulas desarrollados en contextos reales.

ESTUDIOS SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN ESCOLAR		
<i>Tipo y objeto de estudio</i>	<i>Técnicas metodológicas</i>	<i>Ejemplos</i>
Indicadores cuantitativos que reflejan el grado de presencia de TIC en sistema escolar	Datos estadísticos. Encuestas a administradores. Análisis documental	Euridyce 2001a, Cattagni y Farris, 2001 Twining, 2002 OCDE, 2003
Efectos de las TIC en el aprendizaje. Rendimiento del alumno cuando aprende con ordenadores	Estudios experimentales y metaanálisis	Kulik, 1994 Reeves, 1998 Parr, 2000 Blok y otros, 2002
Perspectivas de los agentes educativos (opiniones, actitudes y expectativas) hacia las TIC	Cuestionarios de opinión y de actitud, entrevistas, grupos discusión	NCES, 2000 Solmon y Wiederhorn, 2000 Cope y Ward, 2002 Escudero, 1989 De Pablos y Colás, 1998 Cabero, 2000
Prácticas de uso de las TIC en centros y aulas. Cultura, formas organizativas y métodos de enseñanza con ordenadores	Estudios de caso bien de centros, bien de aulas (observaciones, entrevistas, análisis documental)	Zhao y otros, 2002 Gallego 1994 a,b Alonso, 1993 Bosco, 2000 Martínez, 2002

Gráfico 5: Estudios sobre las Tecnologías Digitales en la Educación Escolar. Fuente: RELIEVE, 2005.

Resneir (2001) también ha analizado la evolución histórica de los medios y tecnologías en el contexto escolar norteamericano concluyendo de modo similar. En concreto afirma que "cuando un nuevo medio entra en la escena educativa existe un gran interés y mucho entusiasmo sobre sus efectos en la enseñanza. Sin embargo, este interés y entusiasmo decae y el examen revela que el medio ha tenido un mínimo impacto sobre las prácticas " (p. 61). Pero este autor, lanza la hipótesis de que a pesar de que este patrón ha sido repetido con los medios audiovisuales y con los primeros ordenadores, no ocurrirá así con Internet y las tecnologías digitales.

En estos estudios y ensayos se han analizado no sólo las prácticas de uso de los ordenadores en las aulas, sino también los procesos de generalización e innovación del sistema escolar a través de la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación.

Lo que ponen de manifiesto estos trabajos es que el proceso exitoso de incorporación de las tecnologías a las escuelas es consecuencia de un cruce de variables de naturaleza política educativa, de naturaleza económica e infra-estructural, naturaleza cultural, y de naturaleza organizativa-curricular.

Dicho de otro modo, las innovaciones impulsadas institucionalmente a gran escala con la finalidad de incorporar las tecnologías a las escuelas requieren algunas condiciones básicas como:

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

Hemos aprendido que la innovación de las prácticas pedagógicas y la adaptación de los sistemas escolares a un modelo de escolaridad apoyado en las tecnologías digitales es y será un proceso parsimonioso, lento, con altibajos, con avances y retrocesos (Area,2002). Llevarlo a cabo, entre otras medidas, implicará necesariamente realizar importantes inversiones económicas en dotación de recursos tecnológicos suficientes para los centros educativos y en la creación de redes telemáticas educativas; desarrollar estrategias de formación del profesorado y de asesoramiento a los centros escolares con relación a la utilización de las tecnologías de la información y comunicación con fines educativos; concebir a los centros educativos como instancias culturales integradas en la zona o comunidad a la que pertenecen poniendo a disposición de dicha comunidad los recursos tecnológicos disponibles; planificar y desarrollar proyectos y experiencias de educación virtual apoyadas en el uso de las redes telemáticas así como propiciar la creación de “comunidades virtuales de aprendizaje”; creación de webs y materiales on-line de modo que puedan ser utilizados y compartidos por diferentes centros y aulas.

Entorno de aprendizaje ubicuo con realidad aumentada y tabletas para estimular la comprensión del espacio tridimensional.

La Realidad aumentada y sus aplicaciones en educación.

Actualmente existen múltiples aplicaciones y propuestas innovadoras bajo la tecnología de la Realidad Aumentada, que posibilitan relacionar imágenes reales y virtuales, además de la posición geográfica del usuario en un entorno.

La realidad aumentada (RA) es una tecnología que permite la interacción del usuario con el mundo físico y real que lo rodea. La RA combina tres dimensiones (3D) de objetos generados por ordenador y texto superpuesto sobre imágenes reales y vídeo, todo en tiempo real. La RA permite al usuario ver el mundo real con objetos virtuales superpuestas o compuestas con el mundo real. Es una mezcla de elementos reales y elementos virtuales añadidos. Los objetos virtuales pueden ser manipulados por el individuo, que puede coordinar sus movimientos con las manos para obtener el punto de vista de que mentalmente desea. Esta tecnología no es la misma que la realidad virtual (RV), como ya existe como una parte

de la realidad física que se añade la parte virtual sintético. Azuma (1997) define RA como una variación de los entornos virtuales.

Ian Sutherland crea el primer sistema de realidad aumentada en el año 1968. Debido a las limitaciones tecnológicas del momento, sólo se podían visualizar modelos simples en tiempo real. La primera publicación data de 1992, donde se estudian las ventajas de la RA frente a la Realidad Virtual (RV). En 1966 se presenta un sistema de marcas planas 2D que permite el seguimiento de la cámara con seis grados de libertad. En 1997 se publica el primer estudio sobre RA (Azuma, 1997) y se empiezan a desarrollar aplicaciones con RA.

En 1999 se presenta ARToolkit, una librería de marcas fiduciales cuadradas a partir de las cuales se puede obtener la orientación de las marcas. ARToolkit está disponible en código abierto y es una herramienta muy utilizada para el desarrollo de aplicaciones en RA de manera sencilla.

La realidad aumentada (RA) es una tecnología utilizada en distintos contextos. Encontramos ejemplos de uso en el ámbito militar, en la medicina, en el diseño en ingeniería, en la robótica, en aplicaciones de fabricación, en mantenimiento y reparación, en la enseñanza y el aprendizaje, en el entretenimiento, en tratamientos psicológicos, etc.

En las siguientes líneas se destacan algunas de las primeras aplicaciones desarrolladas con fines educativos:

1. Construct3D (Kaufmann, 2004) es un sistema de RA para la construcción de geometrías 3D. Fue diseñado para el aprendizaje de las matemáticas y la geometría. Se ha probado con los estudiantes para comparar el aprendizaje tradicional con el sistema de RA.
2. El Mixed Reality Lab de Singapur² ha desarrollado varios sistemas de RA con fines educativos, tales como: un sistema de RA para el aprendizaje del sistema solar, un sistema de RA para aprender cómo germinan las plantas, etc.
3. Billing Hurst, Kato & Poupyrev (2001) presentó el Magic Book. Parece un libro normal, pero las páginas son marcadores. Cuando el sistema detecta un marcador, se muestra una imagen o se inicia una historia en video. Este tipo de libros se puede utilizar para el aprendizaje, cuenta cuentos, etc.
4. El Magic Story Cube (Zhou, Cheok, Pan & Li, 2004) utiliza un cubo como una interfaz tangible que está plegado o desplegado.

5. AR-DEHAES, un augmented book desarrollado en el año 2008 por el grupo de investigación en habilidades espaciales de la Universidad de La Laguna, junto con el Instituto Interuniversitario de investigación en Bioingeniería y Tecnología Orientada al ser humano de la Universidad Politécnica de Valencia (Lab Human). (González)

¿Qué países o comunidades están adoptando esta corriente tecnológica y la están aplicando?

Las principales tecnologías de información y comunicación, comúnmente conocidas como TICs, son utilizadas entre los principales países de América Latina como son: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Venezuela y la élite de países más poderosos del mundo: el G7, compuesto por Estados Unidos, Canadá, Japón, Alemania, Francia, Italia y Reino Unido.

Las estadísticas e investigaciones soportan el hecho de que las TICs han constituido la clave del desarrollo y crecimiento económico de los países durante los últimos años

(Huidobro)

Aumentando la virtualización. (pimentel, 2008)

Según (pimentel, 2008) afirma en esta investigación vamos a indagar, entonces, por un lado, en las tecnologías innovadoras que permiten la creación de entornos inmersivos; y por otro, en las posibilidades culturales derivadas de dichas configuraciones.

Podemos decir que surge una nueva serie de interfaces, mixtas (físicas y virtuales), donde los elementos materiales conviven con los elementos virtuales.

Donde se generan una serie de nuevas posibilidades que aportan a los usuarios una serie de datos adicionales que pueden enriquecer su experiencia senso-perceptual.

Este nuevo proceso de virtualización potencia el acceso a la información. Recordemos, como dice Levy, que “la imaginación, la memoria, el conocimiento son vectores de virtualización que ya nos han hecho abandonar el ahí mucho antes que la informatización”. Podemos sintetizar diciendo, entonces, que un ambiente que busca aumentar las posibilidades inmersivas en un proceso de actualización, debe cumplir con las siguientes propiedades:

- Combinación de objetos físicos y virtuales.
- Interacción en tiempo real con el entorno.
- Los objetos virtuales y reales se deben retroalimentar.

Si continuamos, y para concluir, con la tipología de Milgram y Kishino deducimos que la “Virtualidad Aumentada” que proponen como instancia avanzada hacia los entornos virtuales puros, no es otra cosa que una instancia más de este proceso de actualización, donde lo inmaterial (discreto) toma mayor protagonismo, donde la inmersión de un ambiente (mayormente virtual) incorpora elementos del mundo material que nos rodea a la configuración de la información.(pimentel, 2008)

3.1. Instrumentos de Investigación

Al escoger nuestro tema sabíamos la importancia de estar al tanto de la conducta de cada alumno, profesor y padres; pues al referirnos de cada alumno nos percatamos que la mayor parte de la situación estudiantil sufre un desinterés en los libros académicos cada año.

Para nuestra investigación desarrollaremos una encuesta para los alumnos del colegio experimental Eloy Alfaro y a los docentes de las materias que involucramos con realidad aumentada ya existente en las tiendas de descarga como Google Play y App Store.

En este sentido muchos investigadores coinciden (Means, 1994; Dede, 1998; Honey y otros, 1999; Oliver, 2000; Cuban et al.; 2001; De la Teja y otros, 2003) en que deben desarrollarse proyectos de investigación dirigidos a obtener más una comprensión de las características de la innovaciones tecnológicas exitosas tanto en contextos locales, comarcales, regionales y nacionales, que a intentar identificar el grado de eficacia de los ordenadores en el rendimiento de alumnos cuando aprenden un contenido específico o medidas cuantitativas de ratios de presencia de los ordenadores en las escuelas.

En este espacio daremos a conocer también las herramientas que se utilizaran para este proyecto investigativo para la clase de animales trabajamos con el libro de realidad aumentada:

- **Título del libro de RA:** Animales
- **Nombre de la aplicación:** AR ANIMALES
- **Editorial:** SALDAÑA S.A

- **Desarrollado por:** AR&CO- <http://ar-innovation.com/>
- **Disponible para:** Google Play y AppStore
- **Lugar de creación:** Barcelona- España
- **Año de Creación:**2013
- **Descripción:** El primer libro de realidad aumentada en España procedente de Saldaña editorial y AR & Co., Junto cuatro ediciones de enciclopedia (animales, la civilización, los dinosaurios y humanos) se hicieron con vida para ayudar a los niños a entender el contenido más fácil.

Podemos actualmente realizar un resumen de los materiales que utilizamos para nuestras muestras de realidad aumentada en clases ARanimales:

Augmented Reality Book: Saldaña S.A

Colección de libros con realidad aumentada entre ellos tenemos los animales, dinosaurios, civilizaciones, y el cuerpo humano

Disfruta interactuando con ellas: pulsa con el dedo en la imagen de Realidad Aumentada y muévela a tu gusto para poder desplazarla y disfrutar de los juegos que se proponen. ¡También puedes hacerte fotografías junto a alguna de las animaciones! (AR&Co, 2009)

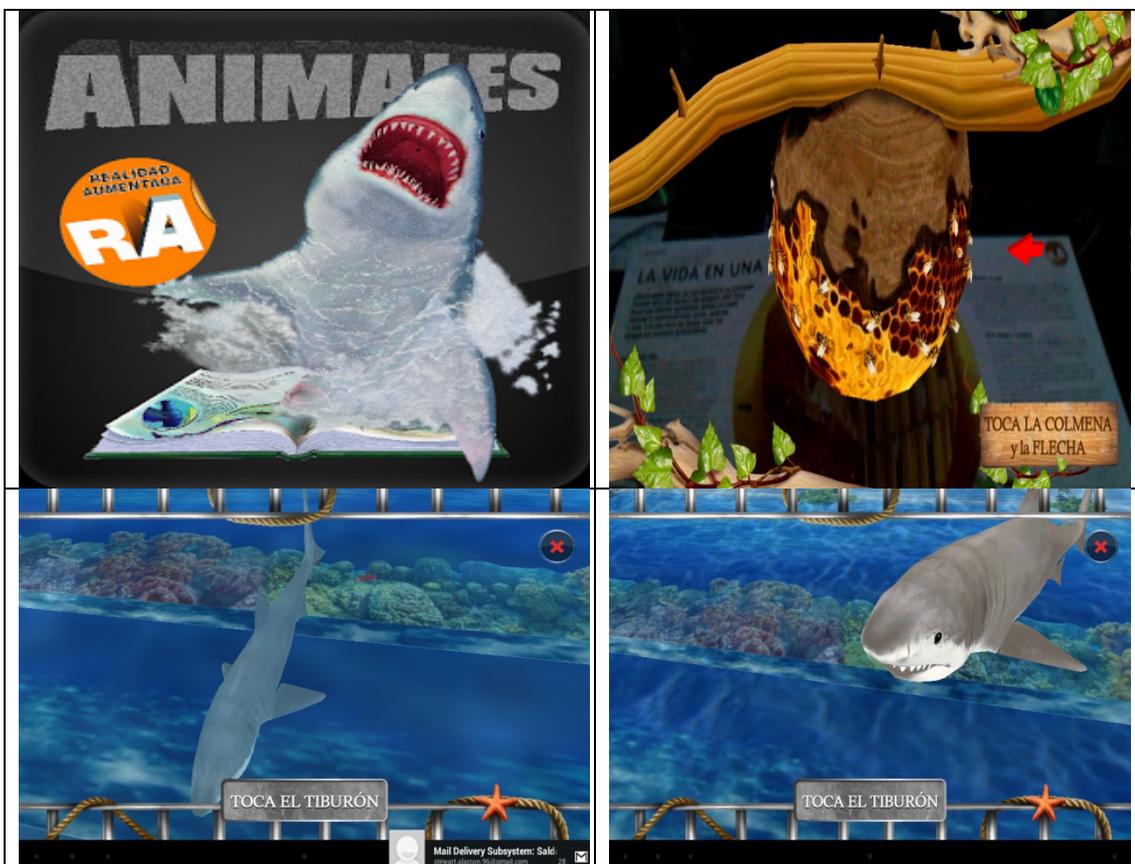




Tabla 1. Capturas de pantallas de la aplicación ARanimals

Luego de realizar la presentación del primer objeto que utilizamos para realizar las actividades en clases, llevamos a cabo la segunda presentación en la que implica la clase de cultura estética:

- **Nombre de la aplicación:** ColARmix
- **Desarrollado por:** Puteko Limited, modeladores 3D, marketing y administración, desarrolladores de la aplicación.
- **Disponible para:** Google Play y AppStore
- **Descripción:** también funciona bien en computadora con cámara web HD de alta resolución

Después de detallar los nombres de las aplicaciones que utilizamos hacemos una breve explicación conceptual sobre realidad aumentada y de los programas que utilizamos:

¿Qué es Colar Mix?

Colar es un programa informático que trae las páginas del libro para colorear a la vida con la magia de la Realidad Aumentada. Puede usar color en las páginas del libro y luego verlas venir a la vida, ya que salir de la página como modelos tridimensionales en la pantalla del ordenador. (Zeland, 2013)

¿Cómo funciona Colar Mix?

Para crear la escena libro pop-up virtual a partir de un color en la página, por primera vez el software se ve en la página en blanco y negro original de aprender las características que más tarde puede buscar para identificar qué página se muestra y cómo se posiciona la página en el medio ambiente. El software a continuación, obtiene imágenes de la cámara, y elimina todo el color de las imágenes. Las características aprendidas anteriormente se buscan en la imagen capturada, y si no se encuentra la página, el color es leído fuera de la imagen de la cámara. Estos colores se aplican entonces a una escena pop-up que fue creado por el artista, y la animación emergente se reproduce en la parte superior de la página. (Zeland, 2013)



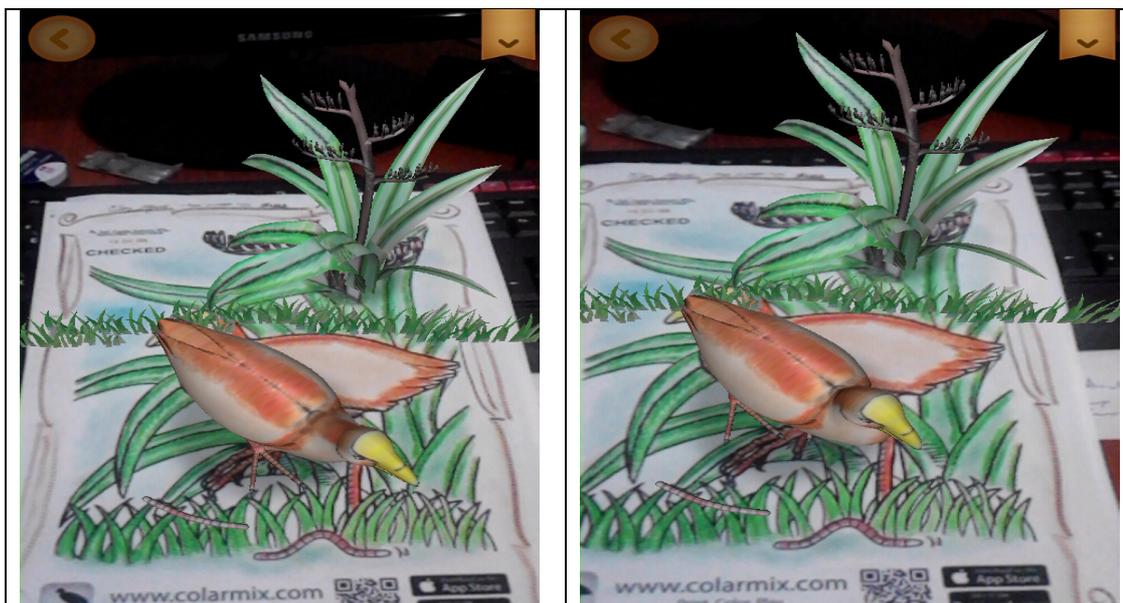


Tabla 2. Captura de pantalla de la aplicación ColARmix

3.1.1. Tipo de Investigación

En estos últimos años con innovación tecnológica y los Tics se ha creado la realidad aumentada por ese motivo se quiere usar esta nueva tecnología para la educación ya que como método novedoso va a tener aceptación entre profesores y estudiantes, ya que se enseña una nueva forma de aprender.

El objetivo de esta investigación es analizar el impacto de la realidad aumentada tanto en estudiantes como profesores del colegio Eloy Alfaro de la ciudad de Guayaquil, para esto se dictaran clases usando esta tecnología y dispositivos inteligentes como tabletas con acceso a una cámara, se usaran las aplicaciones "colar mix" y "animales" las cuales los estudiantes pueden interactuar con objetos en 3D que serán reflejados en los dispositivos que los estudiantes vayan a utilizar.

“Toda investigación requiere de una estructuración metodológica que facilite el tratamiento de la información para llegar a conclusiones que aporten carácter científico al tema desarrollado.” (A., 2013).

Con esta investigación se recolectara datos para ver si se puede implementar la Realidad Aumentada como método de enseñanza para las asignaturas que requieran su uso para con esto captar mayor atención por parte de los estudiantes.

Por lo cual nuestro primer acceso para evaluar el campo educativo básico de colegio son las entrevistas a los alumnos y a los dos profesores de las respectivas materias; una entrevista con los profesores de las materias de inglés y cultura estética.

3.1.2. Diseño de Investigación

Para realizar esta investigación sobre realidad aumentada se han buscado datos en google académico para obtener información sobre la realidad aumentada, en que se aplica, para que la pusieramos en práctica y en que se la puede utilizar.

Como resultado de esta investigación se aplicaran:

- encuestas a estudiantes
- encuestas a profesores
- entrevista a profesores

Tomando en consideración que la metodóloga cualitativa de la investigación se caracteriza por ser flexible y abierta, donde la reflexión ocupa un papel fundamental, en el procedimiento que se ha seguido para decodificar, analizar e interpretar los datos de la entrevistas ha sido el método de codificación abierta de la teoría fundamentada.

En el proceso de análisis cualitativo de la información y una vez que los conceptos codificados comienzan a acumularse, se hace necesario agruparlos en función de un orden abstracto más elevado con el propósito de explicar aquello que está sucediendo. En esto consiste, básicamente, el proceso de categorización, el cual permite al analista reducir la cantidad de unidades con las que trabaja. Para categorizar la información relacionada con las expectativas de resultado y eficacia en torno de la educación de las TIC en educación, se optó por seguir un procedimiento análogo al que se utiliza para definir un concepto, entendiendo a este como una imagen mental por medio de la cual comprendemos con nuestro entorno.

(Vila, 2005)

3.1.3. Técnicas de recogida de datos

Según N. Salkind (1997) Las pruebas pueden: Reflejar el desempeño respecto a una variable (inteligencia, intereses, habilidades), determinar el resultado de un experimento (efectividad de la intervención) y/o como herramienta de diagnóstico y selección (permite obtener información sobre las habilidades y limitaciones de un individuo). (Salkind, 1997)

Para el desarrollo de esta investigación se han realizado búsquedas en internet y en las tiendas de aplicaciones de Google Play y App Store aplicaciones de realidad aumentada que puedan ser usadas para la enseñanza para esto se han utilizado:

- AR animales
- ColAR mix

Previo a la selección de estas aplicaciones se estudió el pensum y el cronograma académico de las materias de inglés y cultura estética para luego reunirnos con los profesores de estas materias y armar una clase haciendo una pequeña introducción de lo que es la realidad aumentada para que luego los estudiantes realicen un taller en clases para después interactuar con la realidad aumentada mediante un dispositivo inteligente, por lo que se diseñaron dos encuestas dirigidas a los estudiantes y a los dos profesores de las respectivas materias de inglés y cultura estética del colegio Eloy Alfaro de la ciudad de Guayaquil, luego se calculó mediante la fórmula utilizada para medir el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 p q N}{e^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

De esta manera desglosamos los datos de la fórmula planteada para la medición:

N= Tamaño de la población

Z= Nivel de confianza, que equivale a 1,65 ya que el nivel de confianza elegido fue de 90%.

P= Probabilidad de éxito, que será igual a 50%(0,5)

Q= Probabilidad de fracaso, que es igual a 1-p, lo cual equivale a 0,5.

E= Error máximo que se puede tolerar, que en esta investigación es de 5%(0,05).

Conocemos la población a la cual va dirigida, después de conocer el número de alumnos del colegio resultando como objetivo ciento uno (180) estudiantes; por lo que procedemos a desglosar con nuestros valores de la fórmula:

$$n = \frac{(1.65)^2 \times 0,5 \times 0,5 \times 180}{(5)^2(180 - 1) + (1,65)^2 \times 0,5 \times 0,5} = 109$$

n = 109 estudiantes

La cantidad total de encuestas a realizar son a 109 estudiantes de 9no año de educación básica.

Una vez terminados los diseños y sus respectivas correcciones oficialmente procedemos a realizar las encuestas a los estudiantes para saber cuál fue el impacto de la realidad aumentada, también se realizó una encuesta y una entrevista a los profesores de las dos materias antes mencionadas para que nos dieran su opinión sobre las misma y si estarían dispuestos a implementarla como método de estudio.

Es por eso que presentamos el orden de consideración de las técnicas de investigación junto a los objetivos del proyecto y lo que necesitamos para reflejar nuestros resultados por lo que citamos nuevamente a Salkind (1997) sostiene que las pruebas de aprovechamiento sirven específicamente para obtener un resultado que permita medir el aprendizaje. (Salkind, 1997)

Técnicas	Enc	Ent	Ob
Objetivos de la investigación			
1. Implementar el uso de dispositivos móviles con aplicaciones de realidad aumentada para apoyar la enseñanza en las materias de inglés y cultura estética durante las actividades desarrolladas en el colegio.	X	-	-
2. Capacitar a docentes del área de inglés y cultura estética sobre el uso de la realidad aumentada en la educación.	-	X	-
3. Analizar la percepción de los docentes sobre la aportación de la realidad aumentada como dispositivo educativo innovador.	X	X	-

4. Usar la realidad aumentada como tecnología educativa innovadora de aprendizaje en los estudiantes de la materia de inglés en la clase de los animales y en la materia de cultura estética en la clase de pintura con tema libre.	X	-	X
5. Evaluar el rendimiento académico de los estudiantes mediante lecciones o talleres en clases que usaron realidad aumentada como tecnología innovadora.	-	-	X

Tabla 3. Técnicas de recogida de datos

3.2. Resultados

3.2.1. Resultados de técnicas cuantitativas

Para poder detallar los resultados que obtuvimos en la investigación respectiva a la realidad aumentada como herramienta del aprendizaje de los alumnos, dejando claro que específicamente se realizó encuestas a los alumnos, a los profesores de las materias de cultura estética y de inglés del colegio Eloy Alfaro de la ciudad de Guayaquil.

A continuación detallamos los datos obtenidos en las encuestas de los ciento ocho (108) alumnos de Noveno Año de Básica correspondientes a los paralelos “B”, “C” y “E” en la clase de inglés y cultura estética cabe recalcar que los alumnos estuvieron presentes para realizar sus talleres, conducta y lecciones; por motivo de indisciplina los paralelos “A” y “D” no participaron en este proyecto.

Por lo que actualmente teniendo los resultados fijos de nuestra encuestas damos a conocer las preguntas y el resultado final de evaluación a los mismos alumnos.

3.2.1.1. Encuesta a los alumnos de 9no Año Básico paralelo "B"

Numero de encuestados

Total = 36 alumnos

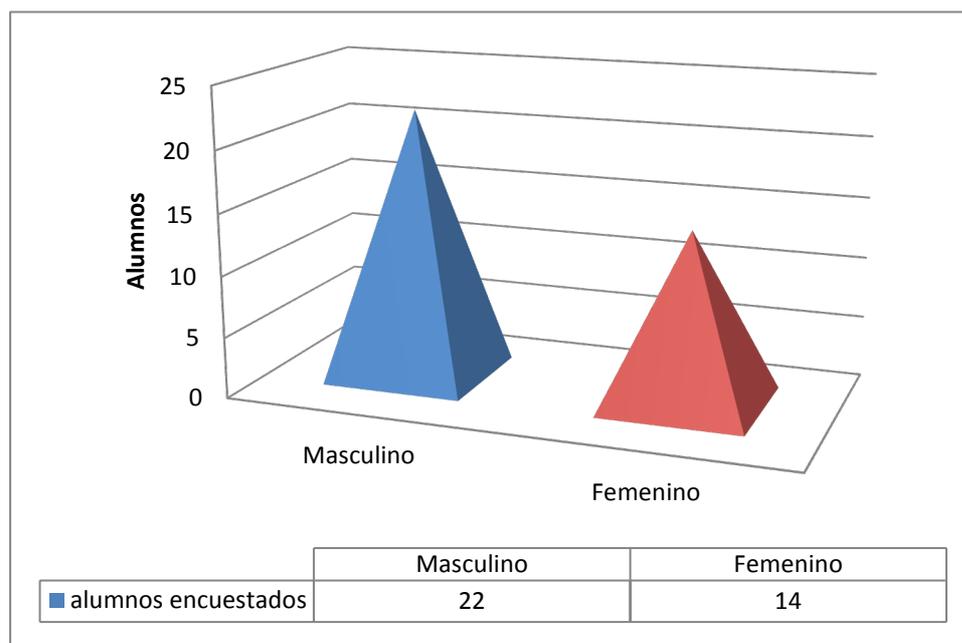


Gráfico 6: Estadística de encuestados de 9no B

Como podemos observar en nuestro cuadro estadístico la cantidad de encuestados de 9no "B" arroja como resultado que en el grupo masculino tenemos 22 (veinte y dos) estudiantes y del grupo femenino tenemos 14 (catorce) dando como total 36 encuestados solo en el paralelo B, así comenzamos con el desglose de la encuesta.

Pregunta 1.-

El objetivo de esta pregunta es saber si los alumnos estaban al tanto de las nuevas tecnología mediante realidad aumentada por medio de los dispositivos móviles.

¿Alguna vez leíste o escuchaste sobre la realidad aumentada?

Las opciones de respuesta son SI – NO

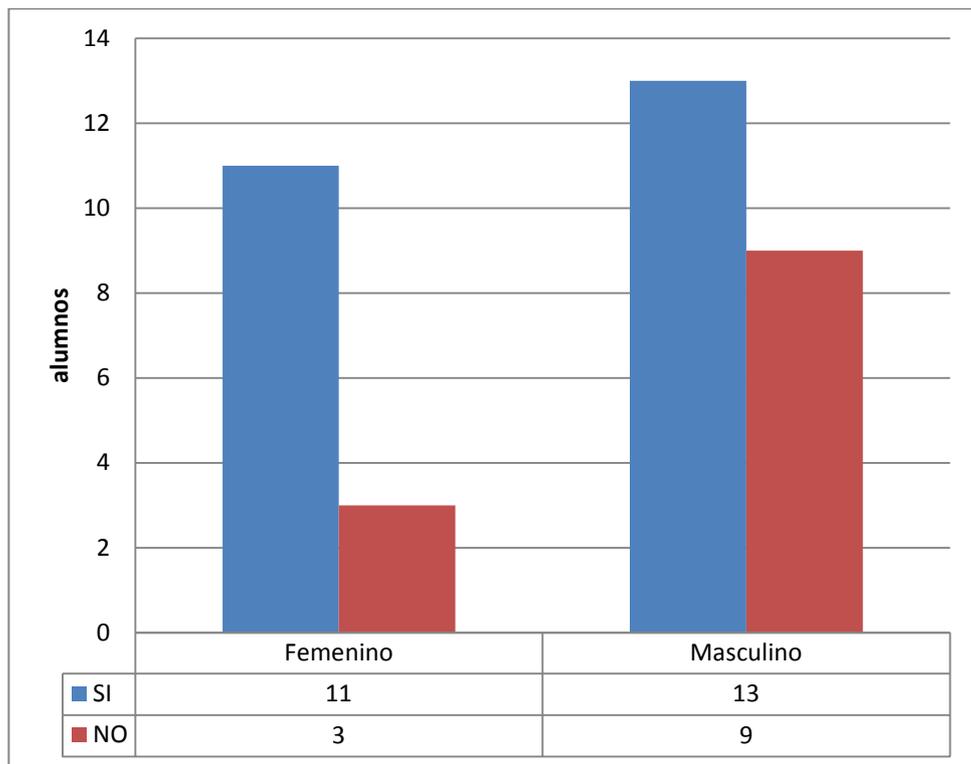


Gráfico 7: Estadística de la pregunta 1 de la encuesta de 9no B

En el resultado de la primera pregunta de nuestra encuesta dividida por dos grupos podemos observar que las primeras 11 estudiantes de sexo femenino respondieron SI y las 3 restantes respondieron NO, en cambio los 13 alumnos del sexo masculino respondieron SI y los 9 restantes respondieron NO; sus respuestas fueron dadas por que por medio de la capacitación a los docentes para dictar la clases fueron notificados de la actividad que realizaríamos sobre realidad aumentada durante sus clases regulares.

Pregunta 2.-

El objetivo de esta pregunta fue conocer cuál fue la reacción de los alumnos al conocer sobre la tecnología de realidad aumentada como herramienta de aprendizaje.

Las herramientas utilizadas por los expositores en la actividad me parece (seleccione una):

Las opciones de respuesta son:

- Fácil de manejar
- Interesante
- Aburrida
- Difícil de manejar

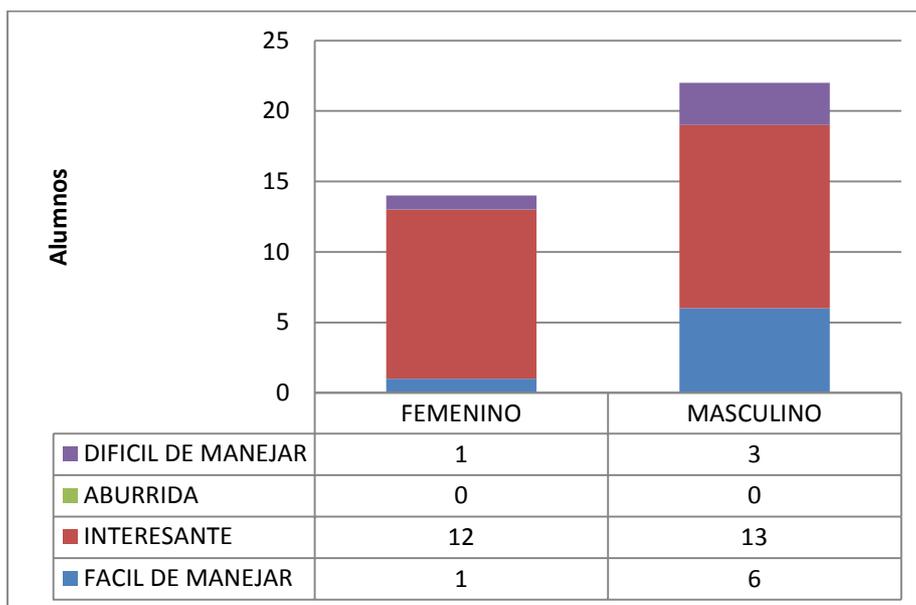


Gráfico 8: Estadística de la pregunta 2 de la encuesta de 9no B

En el resultado de la segunda pregunta de nuestra encuesta podemos concluir como punto de vista de cada uno de los alumnos de 9no “B” sin duda 12 (doce) del grupo femenino y 13 (trece) alumnos del grupo masculino indica que se encuentra INTERESANTE; mientras que 3 (tres) estudiantes del grupo masculino y 1 (uno) del grupo femenino opto por marcar que tiene DIFICULTAD EN MANEJARLA; y a 1 (uno) del grupo femenino y 6 (seis) alumnos del grupo masculino se le hace FACIL DE MANEJAR las aplicaciones de realidad aumentada.

Pregunta 3.-

El objetivo de esta pregunta es si al terminar de realizar la presentación de realidad aumentada y explicarles el taller que debían desarrollar motivo la curiosidad de saber cuál era esa herramienta novedosa llamada realidad aumentada, ya que al principio ellos solo veían un dibujo impreso en un papel como todos y un libro con información de animales.

¿La presentación de realidad aumentada me motivó a realizar el trabajo asignado por el profesor? (seleccione una):

Las opciones de respuesta son SI - NO:

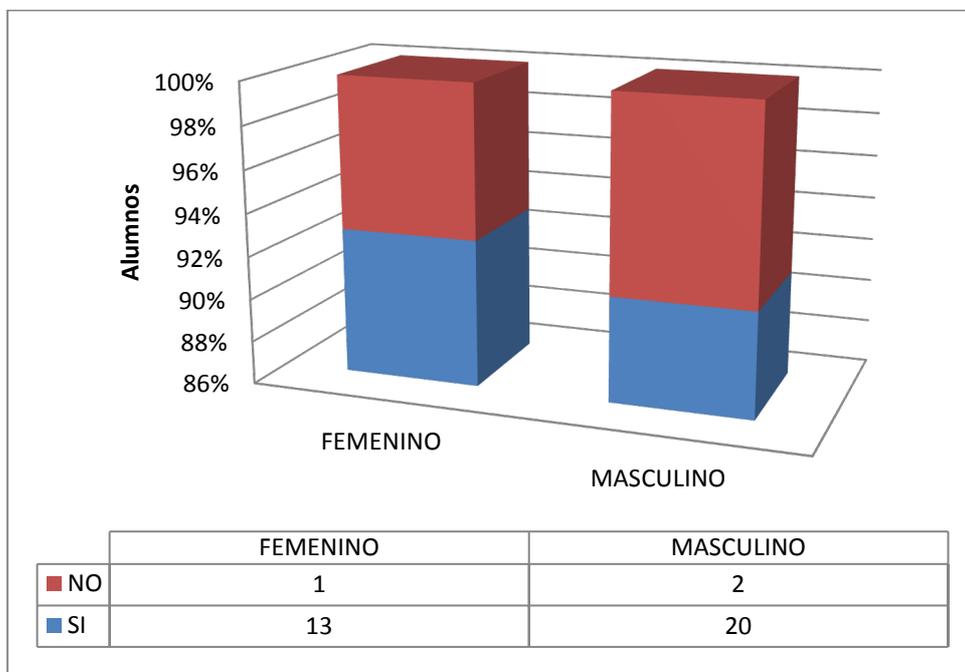


Gráfico 9: Estadística de la pregunta 3 de la encuesta de 9no B

En el resultado de la tercera pregunta de nuestra encuesta podemos concluir como punto de vista de cada uno de los alumnos de 9no “B” sin duda el grupo masculino obtuvo 20 (veinte) respuesta al SI y el grupo femenino tiene 13 (trece) alumnas que respondieron SI y quienes respondieron NO es 1 (uno) del grupo femenino y 2 (dos) del grupo masculino se motivó en las actividades que se explicaron durante las clases.

Pregunta 4.-

El objetivo de esta pregunta es el de saber la opinión de los alumnos encuestados si estarían dispuestos a trabajar lo necesario para aprender un poco más.

¿Estarías dispuesto a usar una aplicación para crear realidad aumentada en tu celular?

Las opciones de respuesta son SI PORQUE – NO PORQUE:

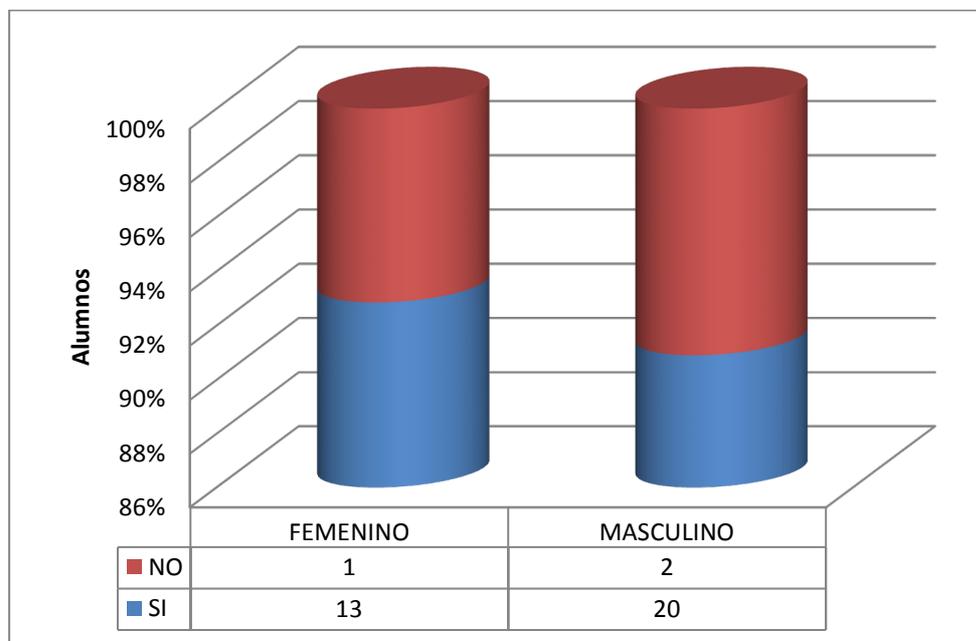


Gráfico 10: Estadística de la pregunta 4 de la encuesta de 9no B

En el resultado de la cuarta pregunta de nuestra encuesta podemos concluir como punto de vista de cada uno de los alumnos de 9no “B” sin duda 13 (trece) estudiantes del grupo femenino respondió con un SI; y 20 (veinte) del grupo masculino respondió con otro SI; quedando como resultado negativo solo 1 (uno) en el grupo femenino y 2 (dos) en el grupo masculino.

Aquí hacemos referencia neta de las observaciones a la opción ¿por qué? Que se encontraba en esta pregunta así saber cuál era la opinión crítica para aprender a usarla por cuenta propia, comparando la cantidad de alumnos que optaron responder por el SI y el NO

Respuestas al SI - ¿Porque? Grupo Femenino	Respuestas al NO - ¿Porque? Grupo Femenino
Tengo curiosidad	No tengo celular
Se ve que es muy interesante	
Aprendo mas	

Me llama mucho la atención	
Me divierto mucho aprendiendo	
Me gustaría enseñar a los demás	
Así le enseñaría a los demás que vi	
Me pareció genial	
Me pareció interesante para poder enseñarla a las demás personas	
Me parece muy interesante al crear dibujos a la realidad	
Me gustaría saber más de tecnología	
Me gusto saber lo que hace	
Me cautiva ver lo que hace esa aplicación	

Tabla 4: Resultado de Opinión del grupo Femenino pregunta 4 de 9no "B"

Respuestas al SI - ¿Porque? Grupo Masculino	Respuestas al SI - ¿Porque? Grupo Masculino
Sería maravilloso hacer eso con otras cosas	No la se utilizar
Sería interesante y aprendería mas	Nunca he escuchado
Eso haría más interesante el aprender	
Así conozco lo interesante que tiene la tecnología de ahora	
Es muy interesante y fácil de manejar	
Es muy divertido	
Así conozco lo que nos brinda la tecnología actual	
Así se aprende	
Es más interesante saber de toda tecnología y aprender mas	
Es interesante	
Para produce la nueva generación del teléfono	
Es muy interesante	
Me parece muy divertido	
Se ve mucho mejor las cosas que haces	
Me parece muy divertido	
Para probar la nueva generación en tecnología	
Me gusto la realidad aumentada	
Es muy entretenida y divertida	

Me motivo ver como se usaba esa aplicación	
Me encanto	

Tabla 5: Resultado de Opinión del grupo Femenino pregunta 4 de 9no "B"

Pregunta 5.-

El objetivo de esta pregunta es recabar información sobre la actitud después de recibir una clase con el mismo nombre pero su experiencia con su actividad en clases diferente.

¿Qué te pareció la clase de hoy?-

Las opciones de respuesta son:

- Excelente
- Regular
- Normal
- Aburrida

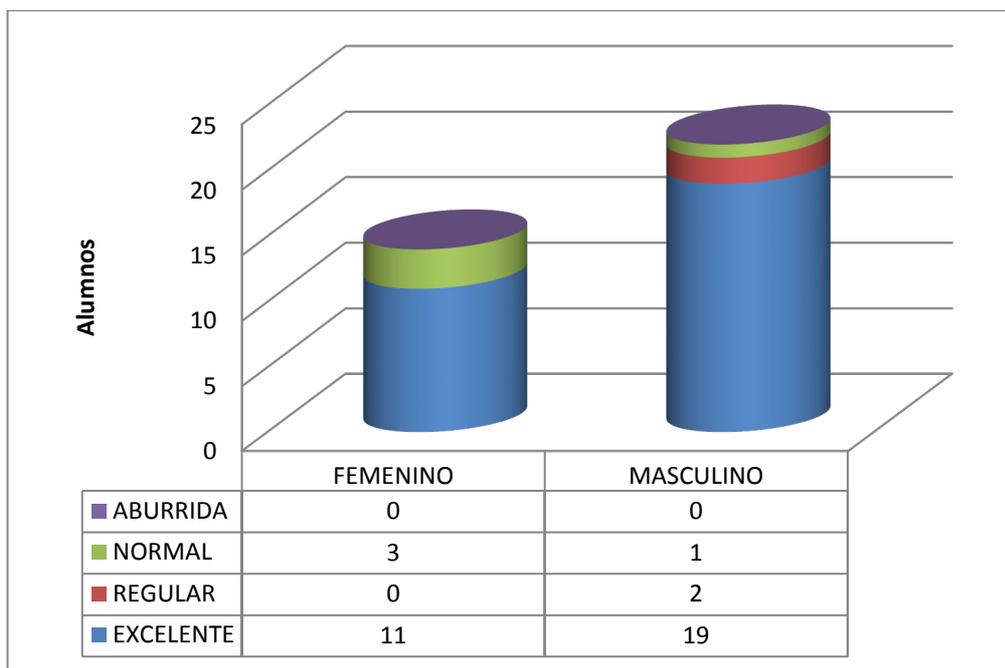


Gráfico 11: Estadística de la pregunta 5 de la encuesta de 9no B

En el resultado de la cuarta pregunta de nuestra encuesta podemos concluir como punto de vista de cada uno de los alumnos de 9no "B" sin duda 11 (once) estudiantes del grupo femenino y 19 (diecinueve) del grupo masculino respondió con un EXCELENTE; luego revisamos

que otra opción esta seleccionada por 3 (tres) del grupo femenino y 1 (uno) por el grupo masculino en la cual marcaron como respuesta NORMAL; quedando como resultado REGULAR solo 2 (dos) en el grupo masculino.

3.2.1.2. Encuesta a los alumnos de 9no Año Básico paralelo "C"

Numero de encuestados

Total = 36 alumnos

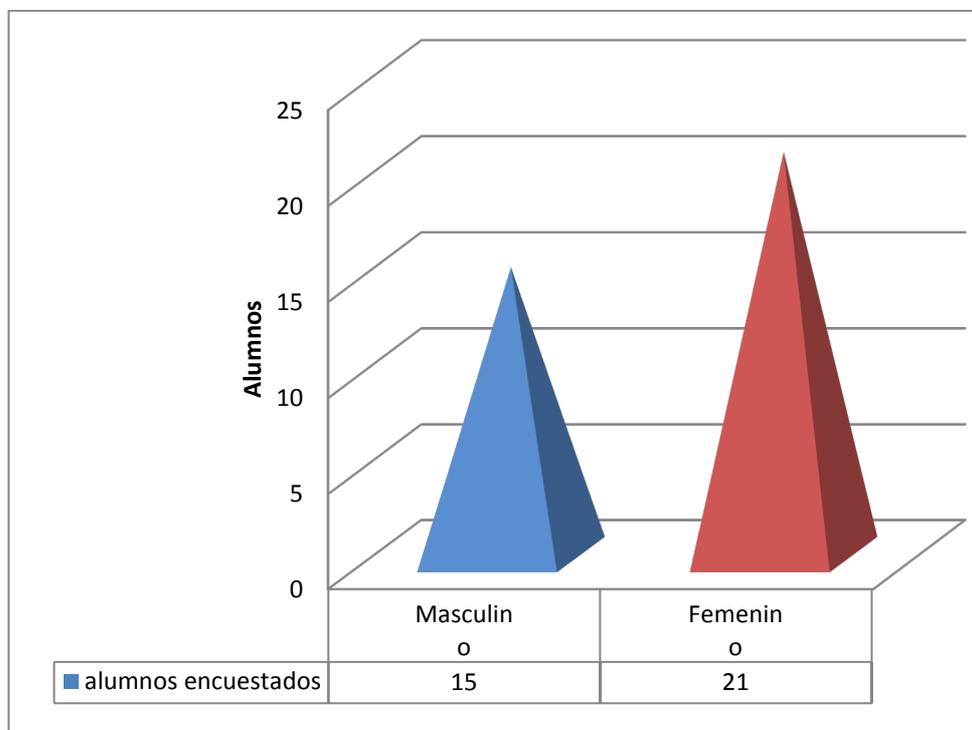


Gráfico 12: Estadística de encuestados de 9no C

Como podemos observar en nuestro cuadro estadístico la cantidad de encuestados de 9no "C" arroja como resultado que en el grupo masculino tenemos 15 (quince) estudiantes y del grupo femenino tenemos 21 (veinte y uno) dando como total 36 encuestados solo en el paralelo C, así comenzamos con el desglose de la encuesta.

Pregunta 1.-

El objetivo de esta pregunta es saber si los alumnos estaban al tanto de las nuevas tecnología mediante realidad aumentada por medio de los dispositivos móviles.

¿Alguna vez leíste o escuchaste sobre la realidad aumentada?

Las opciones de respuesta son SI – NO

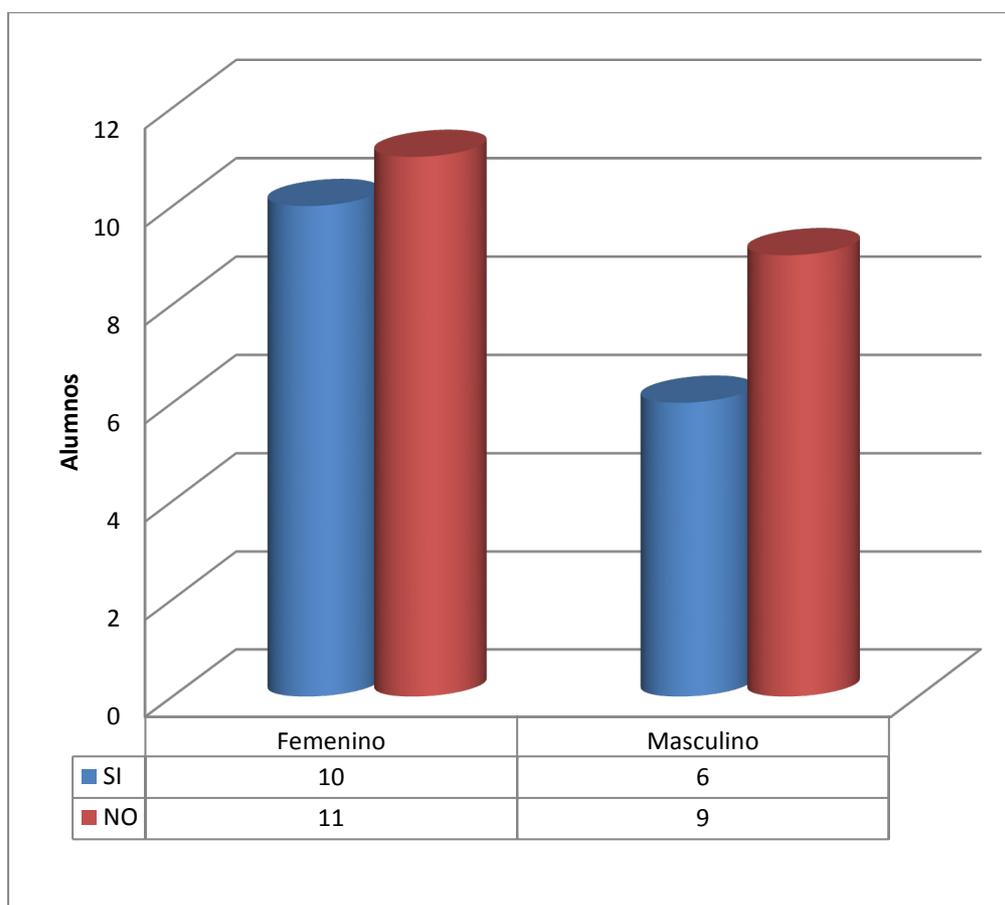


Gráfico 13: Estadística de la pregunta 1 de la encuesta de 9no C

En el resultado de la primera pregunta de nuestra encuesta dividida por dos grupos podemos observar que las primeras 10 estudiantes del grupo femenino respondieron SI y las 11 restantes respondieron NO, en cambio los 6 alumnos del grupo masculino respondieron SI y los 9 restantes respondieron NO; sus respuestas fueron dadas por que por medio de la capacitación a los docentes para dictar la clases fueron notificados de la actividad que realizaríamos sobre realidad aumentada

durante sus clases regulares y por comentarios de los alumnos del paralelo B.

Pregunta 2.-

El objetivo de esta pregunta fue conocer cuál fue la reacción de los alumnos al conocer sobre la tecnología de realidad aumentada como herramienta de aprendizaje.

Las herramientas utilizadas por los expositores en la actividad me parece (seleccione una):

Las opciones de respuesta son:

- Fácil de manejar
- Interesante
- Aburrida
- Difícil de manejar

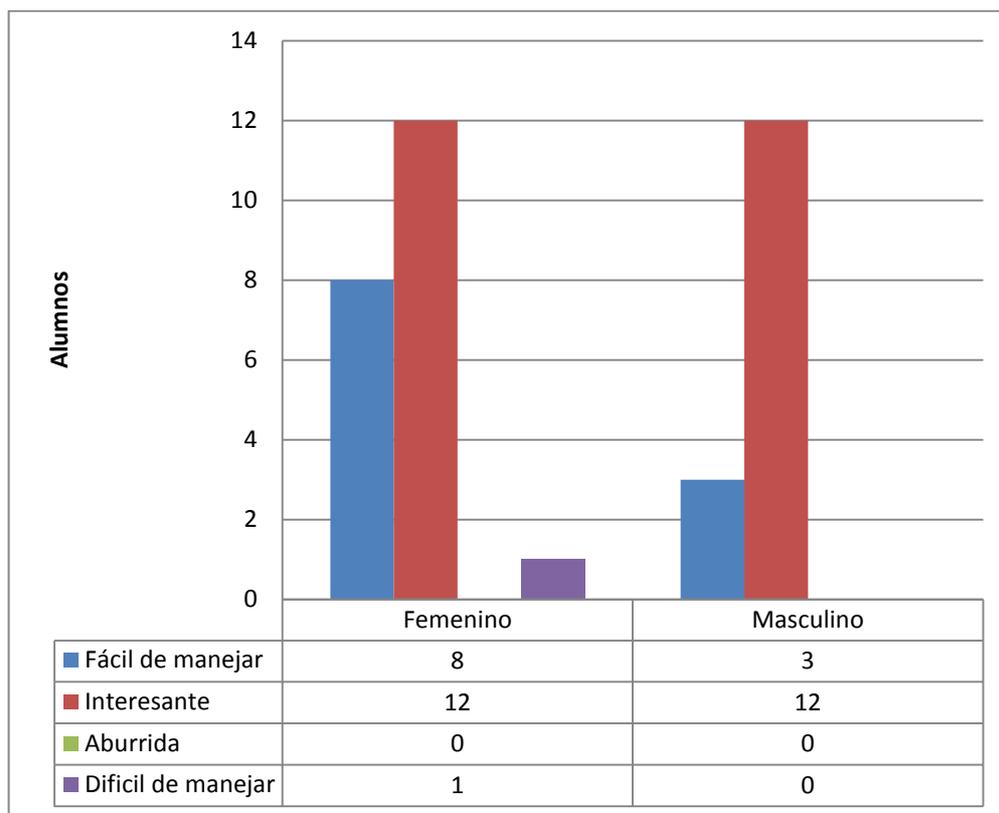


Gráfico 14: Estadística de la pregunta 2 de la encuesta de 9no C

En el resultado de la segunda pregunta de nuestra encuesta podemos concluir como punto de vista de cada uno de los alumnos de 9no “C”

sin duda 12 (doce) del grupo femenino y 12 (doce) alumnos del grupo masculino indica que se encuentra INTERESANTE la herramienta; la otra opción es FACIL DE MANEJAR la cantidad de alumnas que escogieron esta respuesta es de 8 (ocho) mientras que de los alumnos 3 (tres) y para culminar 1 (uno) alumna selecciono DIFICIL DE MANEJAR.

Pregunta 3.-

El objetivo de esta pregunta es si al terminar de realizar la presentación de realidad aumentada y explicarles el taller que debían desarrollar motivo la curiosidad de saber cuál era esa herramienta novedosa llamada realidad aumentada, ya que al principio ellos solo veían un dibujo impreso en un papel como todos y un libro con información de animales.

¿La presentación de realidad aumentada me motivó a realizar el trabajo asignado por el profesor? (seleccione una):

Las opciones de respuesta son SI - NO:

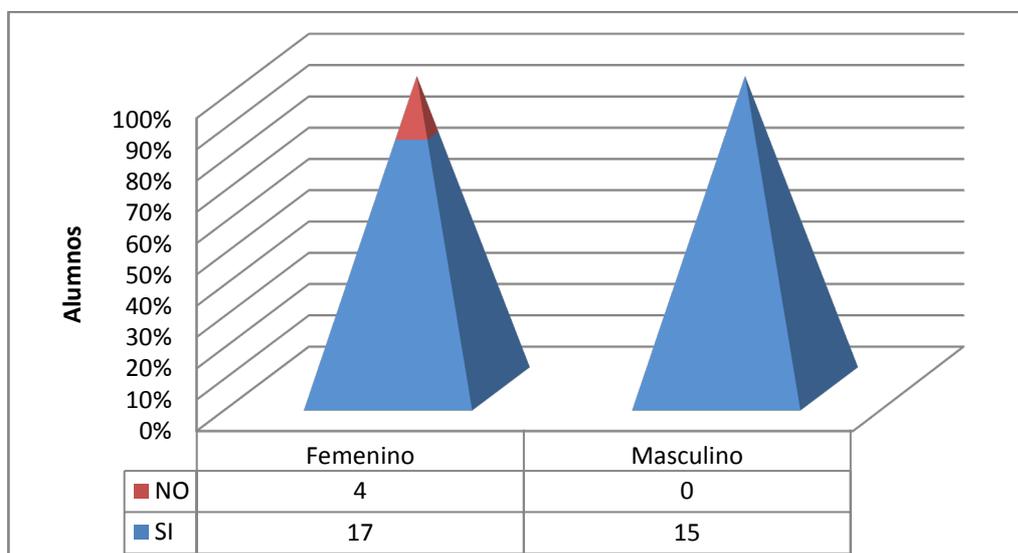


Gráfico 15: Estadística de la pregunta 3 de la encuesta de 9no C

En el resultado de la tercera pregunta de nuestra encuesta podemos concluir como punto de vista de cada uno de los alumnos de 9no “C” sin duda el grupo masculino obtuvo 15 (quince) encuestas y el grupo femenino contiene 17 (diecisiete) alumnas que respondieron SI y

quienes respondieron No son 4 (cuatro) del grupo femenino se motivó en las actividades que se explicaron durante las clases.

Pregunta 4.-

El objetivo de esta pregunta es el de saber la opinión de los alumnos encuestados si estarían dispuestos a trabajar lo necesario para aprender un poco más.

¿Estarías dispuesto a usar una aplicación para crear realidad aumentada en tu celular?

Las opciones de respuesta son SI PORQUE – NO PORQUE:

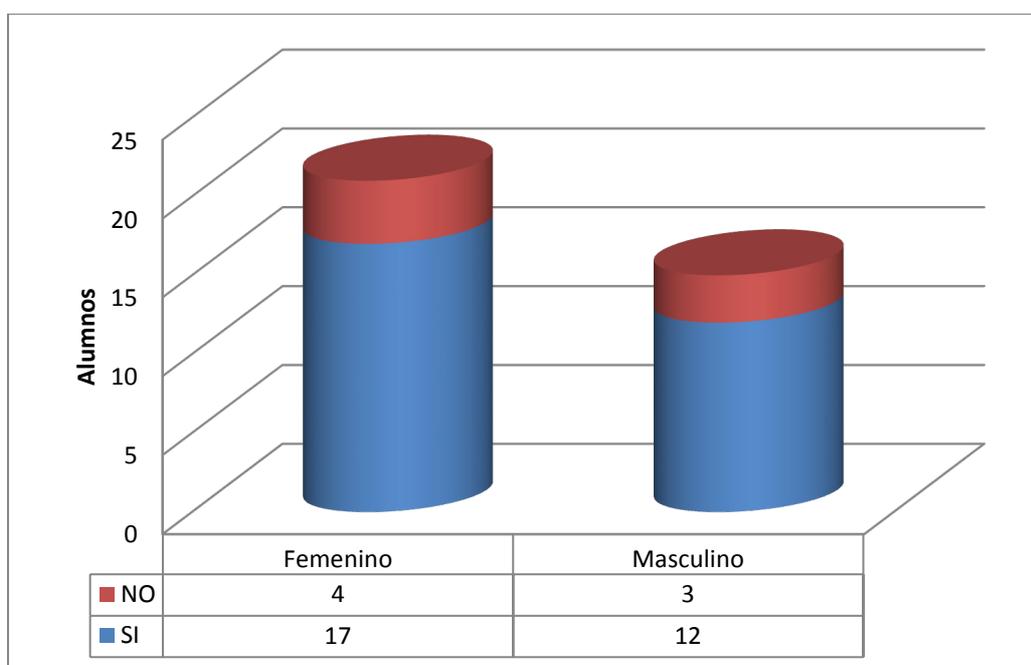


Gráfico 16: Estadística de la pregunta 4 de la encuesta de 9no C

En el resultado de la cuarta pregunta de nuestra encuesta podemos concluir como punto de vista de cada uno de los alumnos de 9no “C” sin duda 17 (diecisiete) estudiantes del grupo femenino respondió con un SI; y 12 (doce) del grupo masculino respondió con otro SI; quedando como resultado negativo solo 4 (cuatro) en el grupo femenino y 3 (tres) en el grupo masculino.

Aquí hacemos referencia neta de las observaciones a la opción ¿por qué? Que se encontraba en esta pregunta así saber cuál era la opinión crítica para aprender a usarla por cuenta propia, comparando la cantidad de alumnos que optaron responder por el SI y el NO

Respuestas al SI - ¿Porque? Grupo Femenino	Respuestas al NO - ¿Porque? Grupo Femenino
Es muy interesante y fácil de usar	No respondió (2)
Me pareció interesante este trabajo	En realidad no he escuchado que es esa palabra
Me parece interesante y sorprendente	No me gusta poco tiempo
Es algo interesante	
Es muy interesante	
Se ve bonito los juegos	
Es divertido	
Se ve muy entretenido hacer eso	
Me gusta, el trabajo me inspiro a seguir adelante con entusiasmo sabiendo que puedo realizarlo	
Es muy interesante aplicación	
Es divertido y ayuda a distraer la mente	
No respondió	
Me gusta y es divertida	
Seguir aprendiendo	
Es interesante	
Quiero aprender	
Me encantaría descubrir más sobre esa aplicación	
Nunca he escuchado de ese tema pero se vio muy interesante	

Tabla 6: Resultado de Opinión del grupo Femenino pregunta 4 de 9no "C"

Respuestas al SI - ¿Porque? Grupo Masculino	Respuestas al SI - ¿Porque? Grupo Masculino
Se ve interesante para mostrarle al resto	No porque no me gustaría
Es muy interesante y me vendría muy bien esa aplicación	No me gusta
Por muchas cosas	Porque no se
Porque es muy buena	
No respondió	
Una aplicación así me gustaría jugar	
Es bonita	
Se ve una realidad	
Se ve divertido	

Me parece divertida	
Me gusto	
Me encantaría usar en mi celular	

Tabla 7: Resultado de Opinión del grupo Femenino pregunta 4 de 9no "C"

Pregunta 5.-

El objetivo de esta pregunta es recabar información sobre la actitud después de recibir una clase con el mismo nombre pero su experiencia con su actividad en clases diferente.

¿Qué te pareció la clase de hoy?-

Las opciones de respuesta son:

- Excelente
- Regular
- Normal
- Aburrida

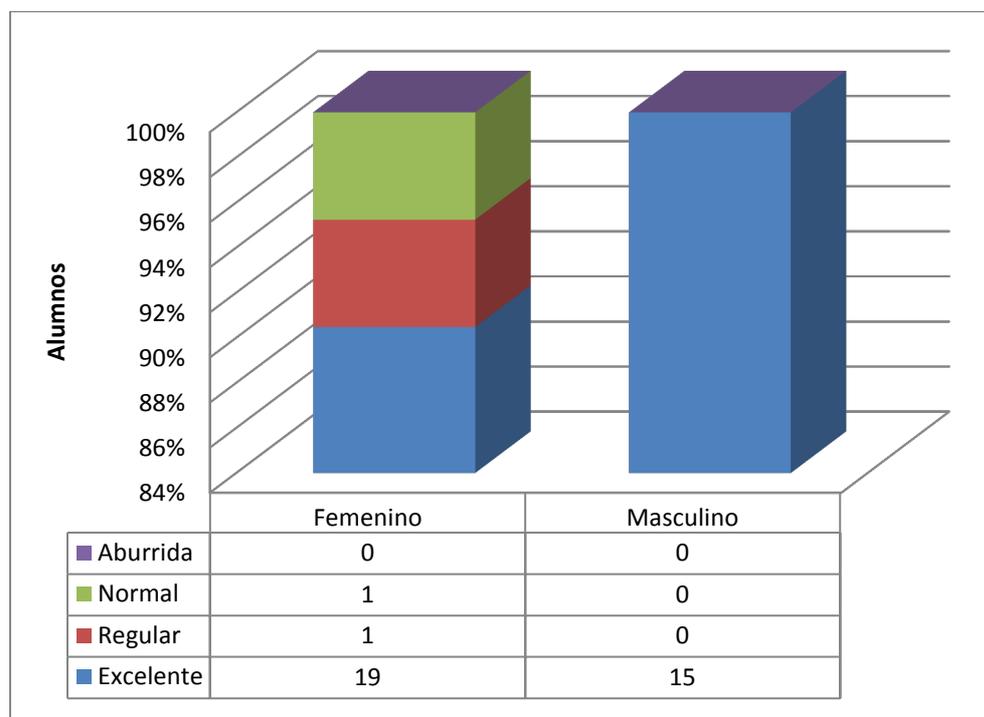


Gráfico 17: Estadística de la pregunta 5 de la encuesta de 9no C

En el resultado de la cuarta pregunta de nuestra encuesta podemos concluir como punto de vista de cada uno de los alumnos de 9no "C" sin duda 19 (diecinueve) estudiantes del grupo femenino y 15 (quince)

del grupo masculino respondió con un EXCELENTE; luego revisamos que otra opción esta seleccionada por 1 (uno) del grupo femenino en la cual marco como respuesta NORMAL; quedando como resultado REGULAR solo 1 (uno) en el grupo femenino.

3.2.1.3. Encuesta a los alumnos de 9no Año Básico paralelo “E”

Numero de encuestados

Total = 36 alumnos

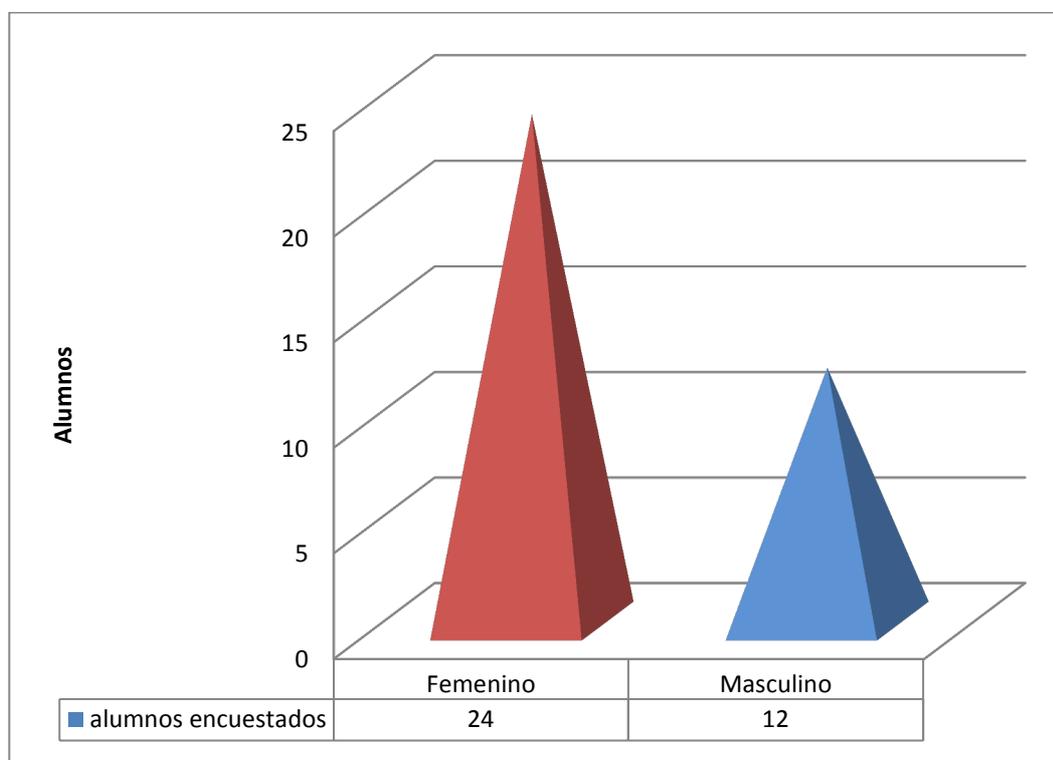


Gráfico 18: Estadística de encuestados de 9no E

Como podemos observar en nuestro cuadro estadístico la cantidad de encuestados de 9no “E” arrojo como resultado que en el grupo masculino tenemos 12 (doce) estudiantes y del grupo femenino tenemos 24 (veinte y cuatro) dando como total 36 encuestados solo en el paralelo E, así comenzamos con el desglose de la encuesta.

Pregunta 1.-

El objetivo de esta pregunta es saber si los alumnos estaban al tanto de las nuevas tecnología mediante realidad aumentada por medio de los dispositivos móviles

¿Alguna vez leíste o escuchaste sobre la realidad aumentada?

Las opciones de respuesta son SI – NO

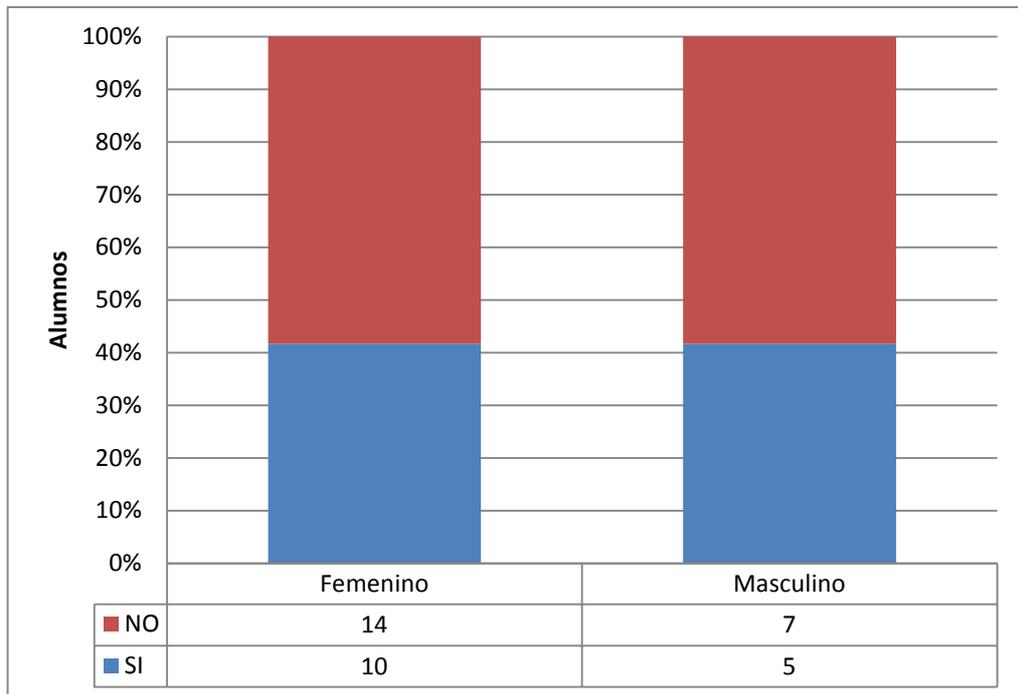


Gráfico 19: Estadística de la pregunta 1 de la encuesta de 9no E

En el resultado de la primera pregunta de nuestra encuesta dividida por dos grupos podemos observar que las primeras 10 estudiantes del grupo femenino respondieron SI y las 14 restantes respondieron NO, en cambio los 5 alumnos del grupo masculino respondieron SI y los 7 restantes respondieron NO; sus respuestas fueron dadas por que por medio de la capacitación a los docentes para dictar la clases fueron notificados de la actividad que realizaríamos sobre realidad aumentada durante sus clases regulares.

Pregunta 2.-

El objetivo de esta pregunta fue conocer cuál fue la reacción de los alumnos al conocer sobre la tecnología de realidad aumentada como herramienta de aprendizaje.

Las herramientas utilizadas por los expositores en la actividad me parece (seleccione una):

Las opciones de respuesta son:

- Fácil de manejar
- Interesante
- Aburrida
- Difícil de manejar

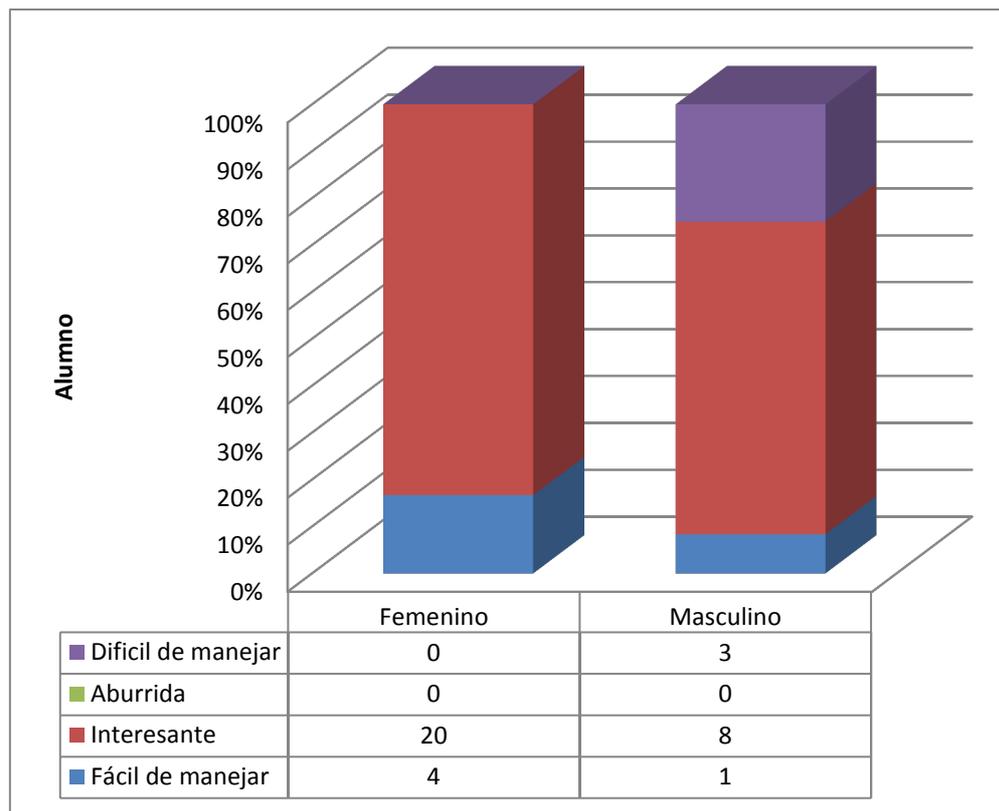


Gráfico 20: Estadística de la pregunta 2 de la encuesta de 9no E

En el resultado de la segunda pregunta de nuestra encuesta podemos concluir como punto de vista de cada uno de los alumnos de 9no “E” sin duda 20 (veinte) del grupo femenino y 8 (ocho) alumnos del grupo masculino indica que se encuentra INTERESANTE; mientras que 3

(tres) estudiantes del grupo masculino opto por marcar que tiene DIFICULTAD EN MANEJARLA; y a 4 (cuatro) del grupo femenino y 1 (uno) alumnos del grupo masculino se le hace FACIL DE MANEJAR las aplicaciones de realidad aumentada.

Pregunta 3.-

El objetivo de esta pregunta es si al terminar de realizar la presentación de realidad aumentada y explicarles el taller que debían desarrollar motivo la curiosidad de saber cuál era esa herramienta novedosa llamada realidad aumentada, ya que al principio ellos solo veían un dibujo impreso en un papel como todos y un libro con información de animales.

¿La presentación de realidad aumentada me motivó a realizar el trabajo asignado por el profesor? (seleccione una):

Las opciones de respuesta son SI - NO:

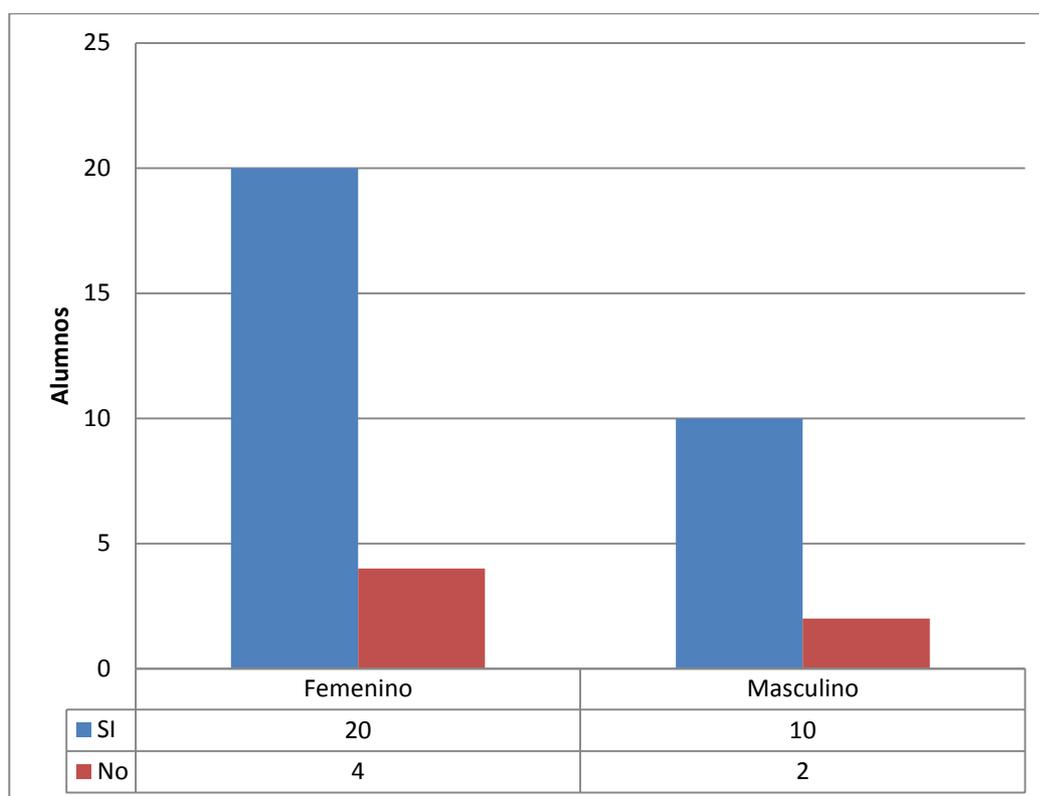


Gráfico 21: Estadística de la pregunta 3 de la encuesta de 9no E

En el resultado de la tercera pregunta de nuestra encuesta podemos concluir como punto de vista de cada uno de los alumnos de 9no “B” sin duda el grupo masculino obtuvo 10 (diez) encuestas y el grupo femenino contiene 20 (veinte) alumnas que respondieron SI y quienes respondieron No son 4 (cuatro) del grupo femenino y 2 (dos) del grupo masculino se motivó en las actividades que se explicaron durante las clases.

Pregunta 4.-

El objetivo de esta pregunta es el de saber la opinión de los alumnos encuestados si estarían dispuestos a trabajar lo necesario para aprender un poco más.

¿Estarías dispuesto a usar una aplicación para crear realidad aumentada en tu celular?

Las opciones de respuesta son SI PORQUE – NO PORQUE:

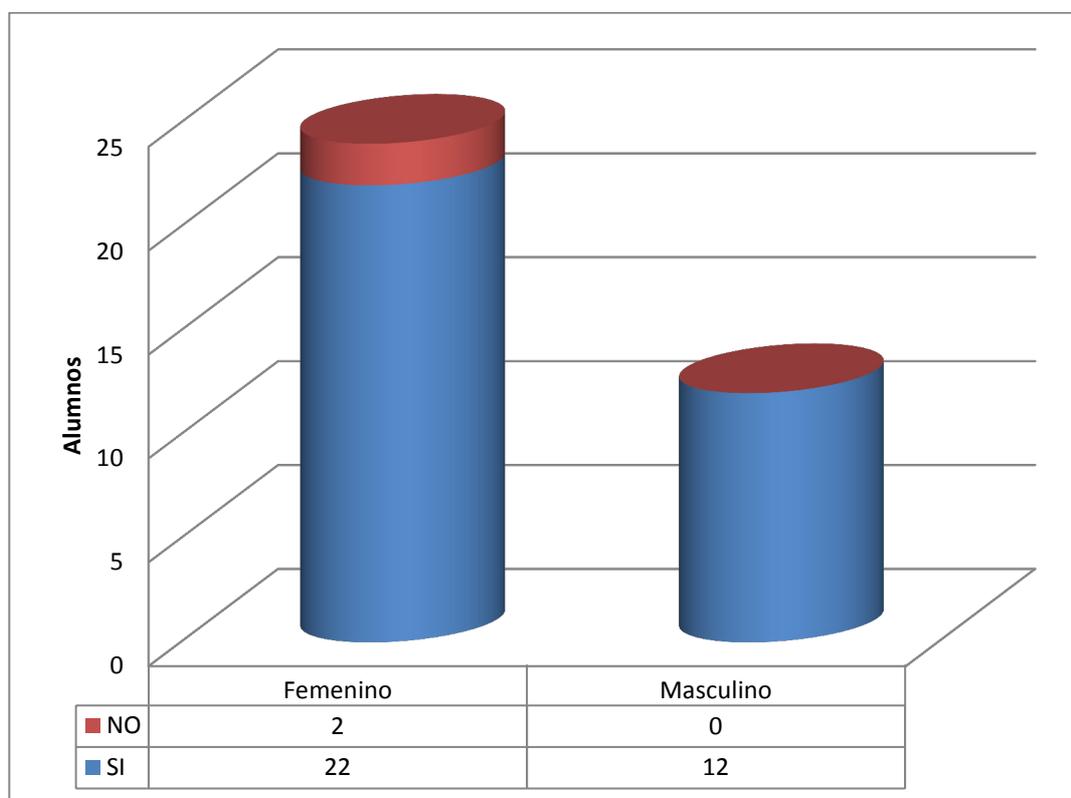


Gráfico 22: Estadística de la pregunta 4 de la encuesta de 9no E

En el resultado de la cuarta pregunta de nuestra encuesta podemos concluir como punto de vista de cada uno de los alumnos de 9no “E” sin duda 22 (veinte y dos) estudiantes del grupo femenino respondió con un SI; y 12 (doce) del grupo masculino respondió con otro SI; quedando como resultado negativo solo 2 (dos) en el grupo femenino.

Aquí hacemos referencia neta de las observaciones a la opción ¿por qué? Que se encontraba en esta pregunta así saber cuál era la opinión crítica para aprender a usarla por cuenta propia, comparando la cantidad de alumnos que optaron responder por el SI y el NO

Respuestas al SI - ¿Porque? Grupo Femenino	Respuestas al NO - ¿Porque? Grupo Femenino
Se ve muy llamativo e interesante	No
Nos ayuda a demostrar	No me llama la atención
Me pareció muy divertida	
Me gusta	
Esta interesante y divertida para distraerme	
Uno puede ver más allá del dibujo ósea puede ver lo que el dibujo hace	
Es muy interesante	
Me parece súper que interesante	
Muy divertido	
Es muy divertida	
Me gusta la imaginación y el dibujo	
Es interesante	
Me parece interesante	
Divertido	
Me gusta	
Me pareció interesante	
No respondió	
Divertido y fácil	
Me divertiría	
Es muy interesante esta aplicación	
Interesante	
Es interesante	

Tabla 8: Resultado de Opinión del grupo Femenino pregunta 4 de 9no “E”

Respuestas al SI - ¿Porque? Grupo Masculino	Respuestas al NO - ¿Porque? Grupo Masculino
Da creatividad y diversión	
Sería muy interesante	
Me atrajo mucho	
Es interesante y divertido	
Se ve mostrosa	
Es algo muy bonito y me parece interesante	
Me parece interesante	
Es creativo	
Es creativo e interesante	
Es interesante	
Es interesante saber que ahí esta aplicación	
Es interesante	

Tabla 9: Resultado de Opinión del grupo Femenino pregunta 4 de 9no "E"

Pregunta 5.-

El objetivo de esta pregunta es recabar información sobre la actitud después de recibir una clase con el mismo nombre pero su experiencia con su actividad en clases diferente.

¿Qué te pareció la clase de hoy?-

Las opciones de respuesta son:

- Excelente
- Regular
- Normal
- Aburrida

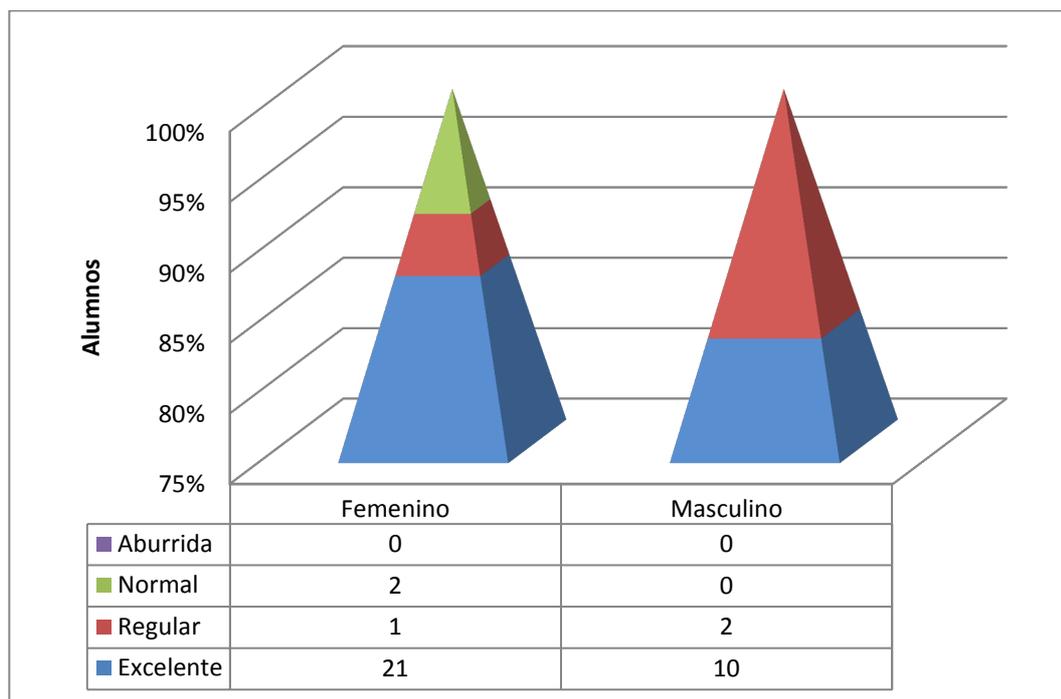


Gráfico 23: Estadística de la pregunta 5 de la encuesta de 9no E

En el resultado de la cuarta pregunta de nuestra encuesta podemos concluir como punto de vista de cada uno de los alumnos de 9no “E” sin duda 21 (veinte y nueve) estudiantes del grupo femenino y 10 (diez) del grupo masculino respondió con un EXCELENTE; luego revisamos que otra opción esta seleccionada por 2 (dos) del grupo femenino marcaron como respuesta NORMAL; quedando como resultado REGULAR solo 2 (dos) en el grupo masculino y 1 (uno) en el grupo femenino.

3.2.1.4. Encuesta al profesor de Inglés y la profesora de Cultura Estética

Pregunta 1.-

En esta pregunta queremos saber cuántos años lleva dictando clases pues el tiempo que lleva es parte de la valoración para segmentar las respuestas para esta misma encuesta, la entrevista y las observaciones.

¿Cuántos años lleva impartiendo clases?

Las opciones de respuesta son:

- 1 - 3 años
- 4 - 6 años
- 7 - 9 años
- 10 – en adelante

Respuesta Seleccionada	
Profesor de Inglés	Profesora de Cultura Estética
De 10 en adelante	4 - 6 años

Tabla 10: Resultado Comparativo de la encuesta de los profesores pregunta1

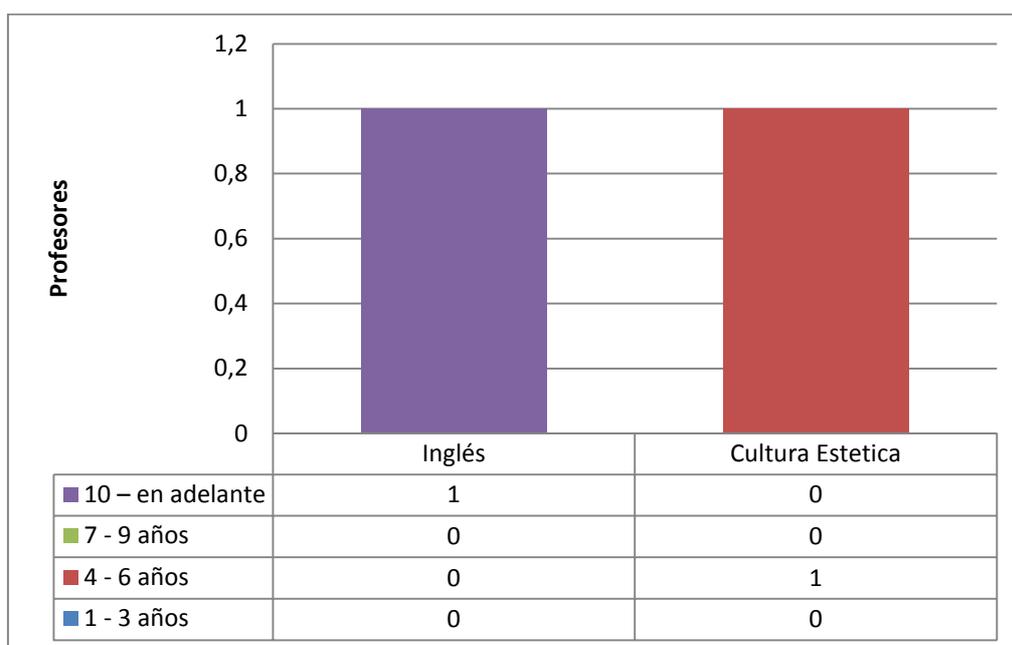


Gráfico 24: Estadística de la encuesta a los profesores

En el cuadro estadístico observamos que llevan más de 5 años impartiendo clases en diferentes instituciones, y con el tiempo han venido separando los grupos de estudiantes aplicados e interesados en sus materias así que uno de los mejores apoyos para nuestras técnicas de recolección de datos son los docentes en este caso como está especificado en el recuadro estadístico se registran las respuestas seleccionadas por los docentes.

Pregunta 2.-

El objetivo de esta pregunta es saber cuál es su opinión sobre la evolución tecnológica actual en las herramientas de realidad aumentada.

¿Cuál es la visión que tiene actualmente sobre la tecnología y la realidad aumentada?

Las opciones de respuesta son:

Interesante

No interesante

Respuesta Seleccionada	
Profesor de Inglés	Profesora de Cultura Estética
Interesante	Interesante

Tabla 11: Resultado Comparativo de la encuesta de los profesores pregunta 2

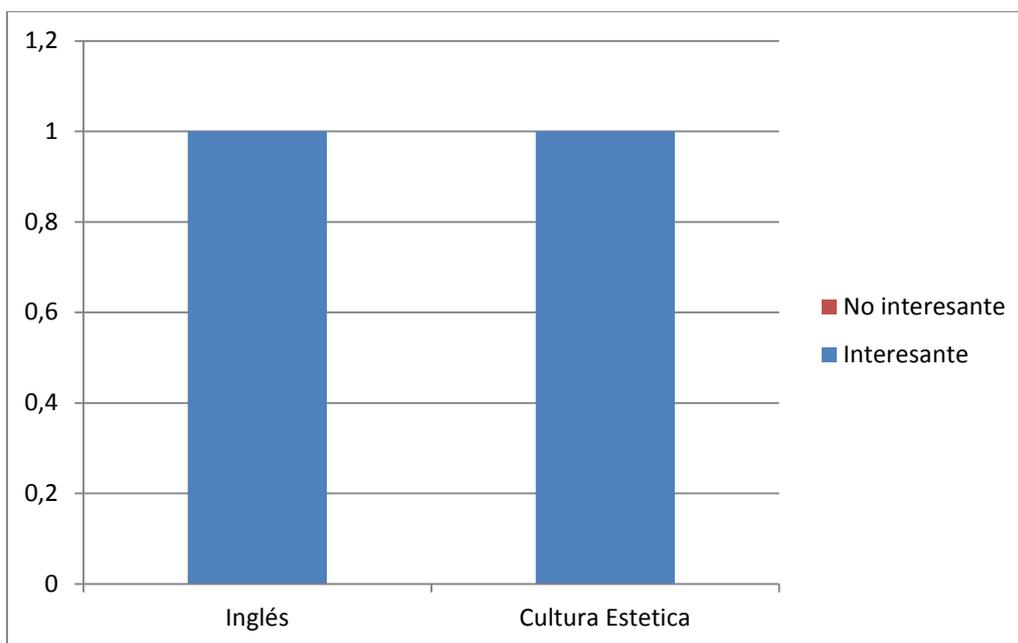


Gráfico 25: Estadística de la encuesta a los profesores

La respuesta de los profesores nos puso a pensar mucho ya que podemos decir que actualmente al conocer sobre realidad aumentada su facilidad para explicar y de obtener la atención de su alumno se logró con la enseñanza correcta de realidad aumentada el poco tiempo y la ayuda que les proporcionamos en esa materia que tal vez ven como aburrida y tediosa, luego de ver la actitud positiva de sus estudiantes y de ser

participes de la misma marcaron como una propuesta INTERESANTE esta herramienta actual.

Pregunta 3.-

El objetivo de esta pregunta es conocer la opinión sobre la forma de ver del desarrollo de la realidad aumentada que actualmente aplican en otros países dentro de la educación.

¿Cómo calificaría el desarrollo de la realidad aumentada en la educación?

Las opciones de respuesta son:

- Excelente
- Regular
- Bueno
- Pésimo

Respuesta Seleccionada	
Profesor de Inglés	Profesora de Cultura Estética
Regular	Bueno

Tabla 12: Resultado Comparativo de la encuesta de los profesores pregunta 3

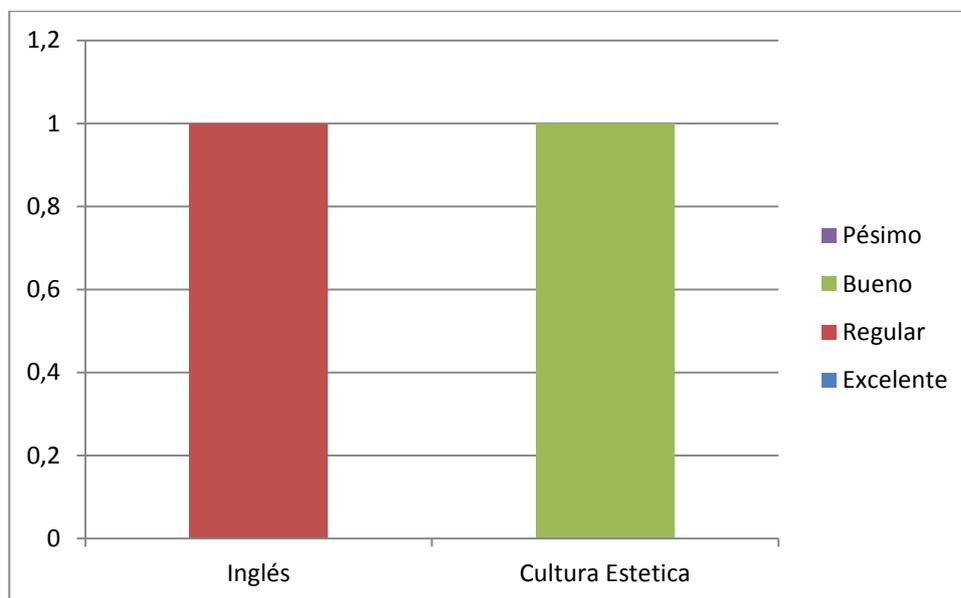


Gráfico 26: Estadística pregunta 3 de la encuesta a los profesores

Los resultados de la opinión calificativa sobre el desarrollo de la realidad aumentada en la actualidad pues el docente de la clase de inglés nos

respondió que es REGULAR mientras que la profesora de cultura estética nos respondió BUENO estas respuestas se deben a que en nuestro país no está del todo desarrollada como debería serlo pero las pocas personas que en la actualidad conocemos de realidad aumentada sabemos que la herramienta es y debería ser actualmente de gran ayuda en nuestro Ecuador.

Pregunta 4.-

El objetivo de esta pregunta es conocer la reacción del docente al ver a sus alumnos prestar completamente atención a su clase después de saber que tenían un material diferente y una herramienta mucho más actualizada en la rama de la tecnología.

¿Cree usted que ayudo a concentrarse a sus alumnos en la materia que usted imparte?

Las opciones de respuesta son:

Si

No

Respuesta Seleccionada	
Profesor de Inglés	Profesora de Cultura Estética
Si	Si

Tabla 13: Resultado Comparativo de la encuesta de los profesores pregunta 4

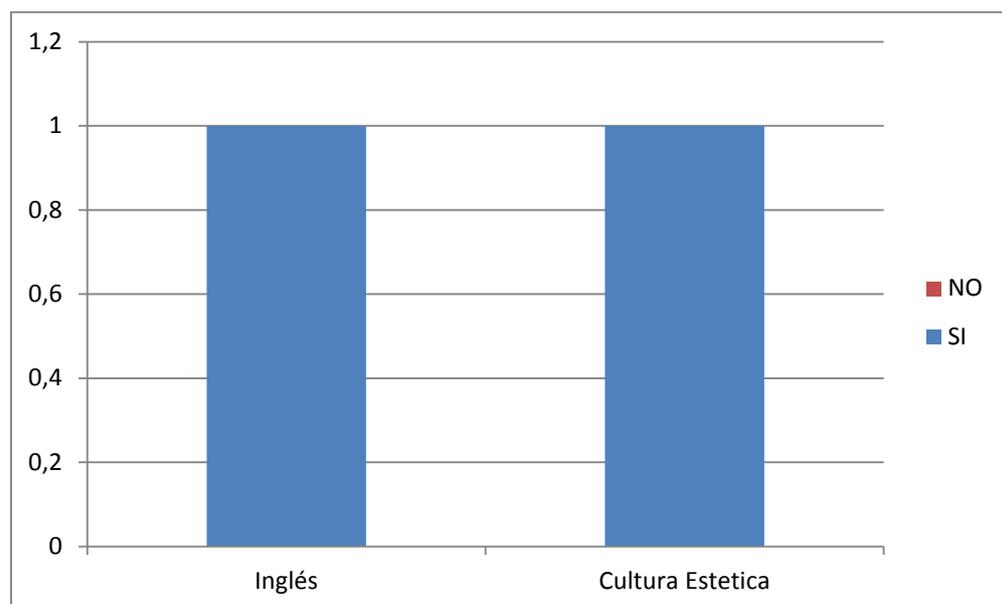


Gráfico 27: Estadística pregunta 4 de la encuesta a los profesores

Observaciones.-

- Profesor de Idioma Extranjero
Es algo novedoso y muy emocionante para ellos.

Bueno con respecto a esta pregunta tenemos la observación del profesor de inglés quien al observar a sus alumnos muy atentos a la clase y desarrollando sin problemas el taller y la lección se puede decir que el muestra esa característica nueva en sus estudiantes que no había observado por eso hacemos énfasis en su observación y la apuntamos en nuestro proyecto como resultado de observación.

Pregunta 5.-

El objetivo de esta pregunta es comentarnos si al ofrecer e interactuar con esta herramienta el alumno logro su atención y capto con rapidez su explicación de la clase en la cual introducimos con realidad aumentada.

¿Cómo calificaría la atención y rapidez de aprendizaje de sus alumnos el día de hoy?

Las opciones de respuesta son:

- Excelente
- Normal
- Regular

Respuesta Seleccionada	
Profesor de Inglés	Profesora de Cultura Estética
Excelente	Excelente

Tabla 14: Resultado Comparativo de la encuesta de los profesores pregunta 5

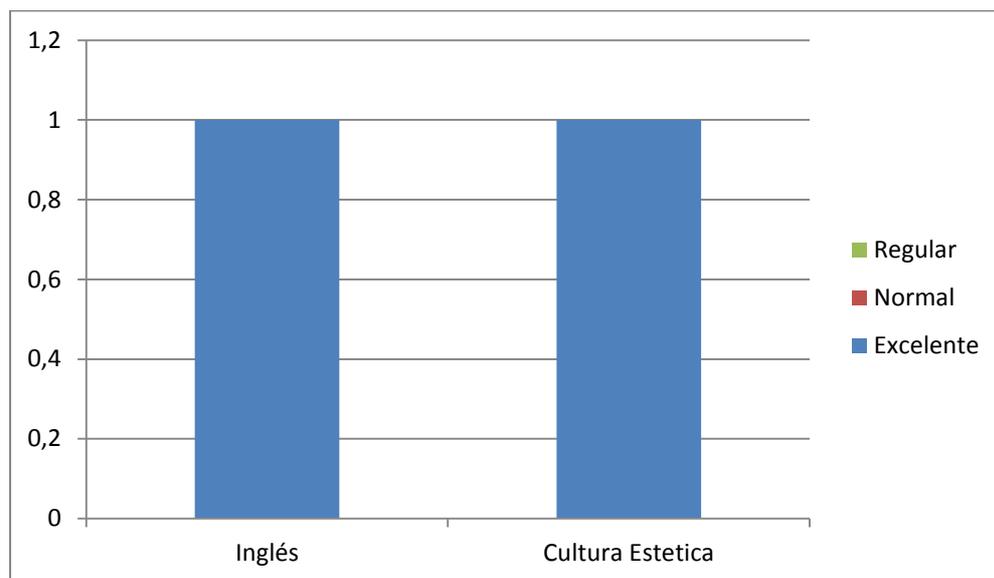


Gráfico 28: Estadística pregunta 5 de la encuesta a los profesores

Para resumir el punto de vista de esta pregunta el docente califica como EXCELENTE el entusiasmo de los estudiantes al trabajar con la herramienta de realidad aumentada.

Pregunta 6.-

El objetivo de la pregunta es tener en cuenta el tiempo que se lleva durante sus clases pedir atención y colaboración directa en las actividades.

¿Usted cree que esta actividad acorto el tiempo de participación y fluidez de aprendizaje de sus alumnos durante la clase?

Las opciones de respuesta son:

- Si
- No

Respuesta Seleccionada	
Profesor de Inglés	Profesora de Cultura Estética
Si	Si

Tabla 15: Resultado Comparativo de la encuesta de los profesores pregunta 6

Observaciones

- Profesor de Idioma Extranjero:
A pesar de la falta de Tics, esta actividad es muy interesante para ellos.

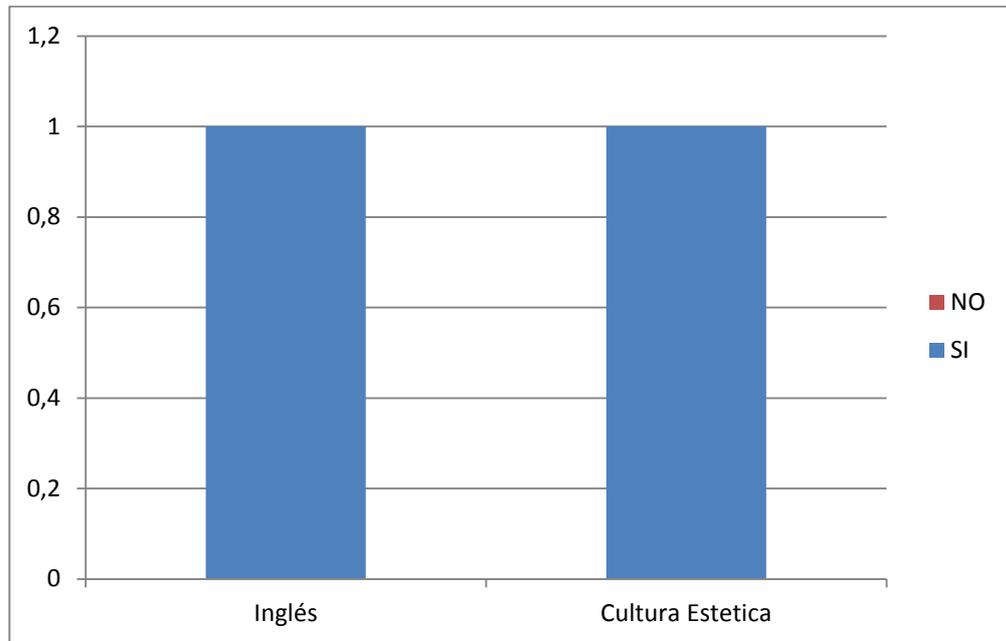


Gráfico 29: Estadística pregunta 6 de la encuesta a los profesores

Así mismo los docentes mantuvieron la misma ideología observaron actitudes diferentes en los estudiantes que sin duda a lo largo de la clases no toman asunto a lo que el profesor explicaba pero al saber que un libro contiene un dibujo que muestra una interactividad que no se imaginaban y que eso involucraba una clase mucho más llamativa e interesante sin duda una opción mucho más divertida de usar. En este punto también el profesor de inglés nos dejó una observación muy clara también aclara la falta de Tics orientado a los estudiantes pero no olvidemos que en muchas instituciones hace falta un poco más de tecnología y colaborar en la enseñanza y motivación de los estudiantes en lo que actualmente es de uso cotidiano un celular y tablet.

3.2.2. Evaluación del taller y la lección de la clase de Inglés

De esta forma desglosamos los valores estadísticos de las evaluaciones de taller y lección de la clase de inglés en las cuales se representan la observación de los alumnos mediante las actividades antes mencionadas las notas consideradas es de 7 a 10 puntos, en la que se recalca que la mínima nota de aprobación es de 7 puntos esto quiere decir que los alumnos fueron calificados en el régimen de este rango.

En este cuadro estadístico podemos ver que la mayor parte de los alumnos obtuvieron excelentes notas ente 8 a 10 puntos en el taller de la actividad sobre realidad aumentada del libro de AR animales.

Entre los tres paralelos se obtuvo la nota más alta es de 10 puntos con 19 (diecinueve) alumnos del 9no "B"; mientras que en 9no "C" y "D" la nota fue igualitaria 10 (diez) por la práctica del libro de realidad aumentada con la clase de animales.

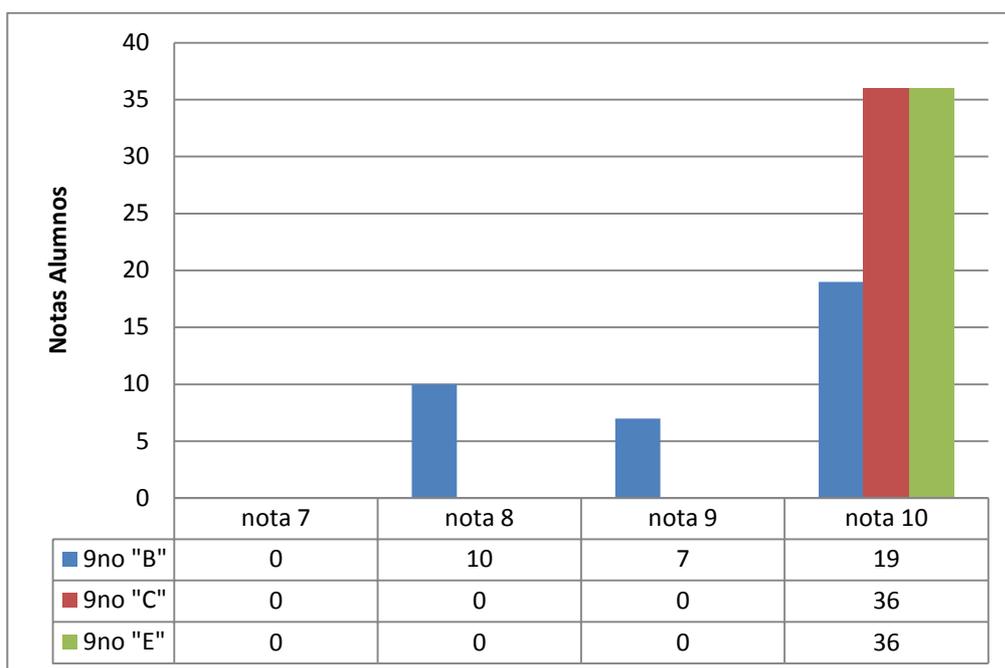


Gráfico 30: Estadística de observación a través de los talleres en clases

Luego del taller de los animales se tomó una lección al día siguiente la cual está promovió la extracción de la facilidad del alumno con la materia de realidad aumentada esto quiere decir que la mayor parte de los estudiantes obtuvieron notas en el rango de 8 a 10.

Entonces de esta forma realizamos el desglose de las calificaciones de los alumnos comparando cada una por paralelos lo que indica que la nota mayor es de 10 puntos la cantidad de alumnos que la obtuvieron son 36 (treinta y seis) del 9no “B”; luego 13 (trece) de 9no “C” y así mismo 13 (trece) de 9no “E”.

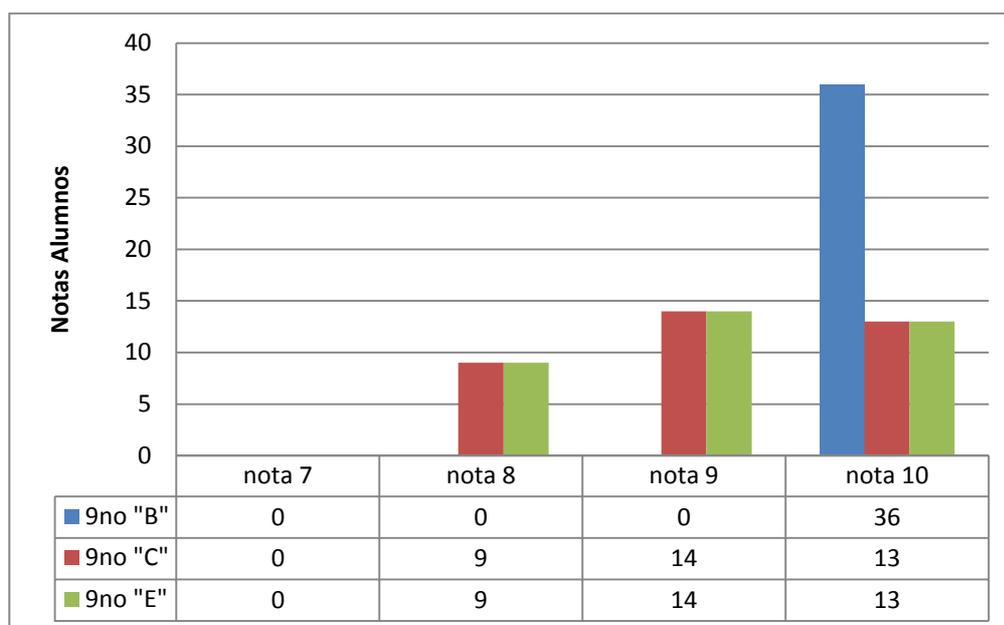


Gráfico 31: Estadística de observación a través de una lección en clases

3.2.2.1. Evaluación de la conducta y el taller de la clase de Cultura Estética

En este desglose del taller de la materia de cultura estética por lo que podemos ver que la mayor nota es del rango de 9 a 10 puntos en el taller puesto que en 9no “B” un grupo de 11 (once) estudiantes tiene 9 puntos y otro grupo de 25 (veinte y cinco) obtuvieron 10 (diez) en su taller; mientras que en 9no “C” los que obtuvieron 9 puntos son 12 (doce) alumnos y los que obtuvieron 10 puntos son 24 (veinticuatro) luego para 9no “E” la cantidad de alumnos que obtuvieron 9 puntos son 13 (trece) y los que tienen 10 puntos lo integran 23 estudiantes.

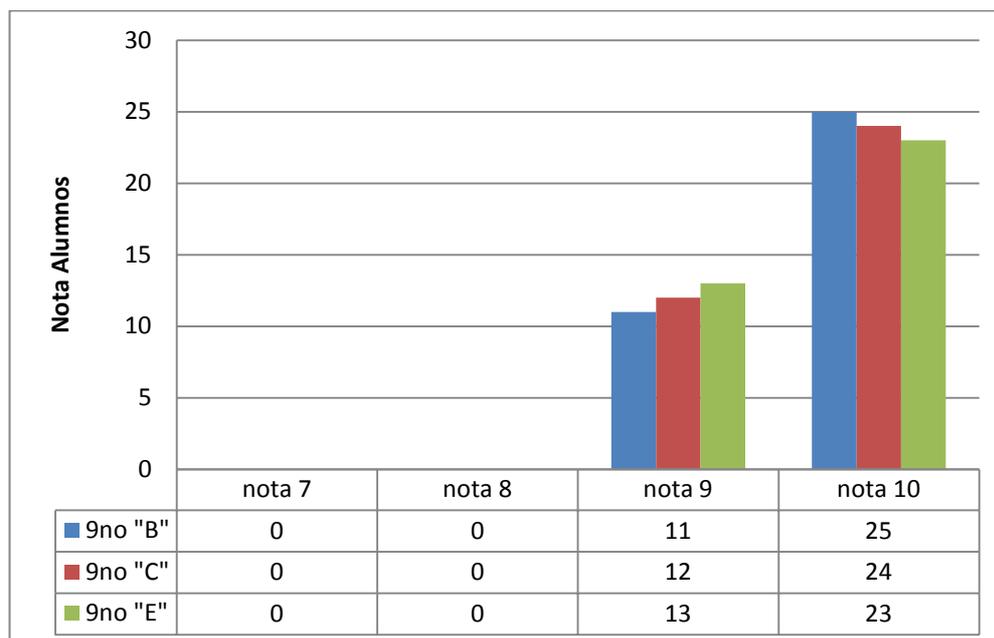


Gráfico 32: Estadística de observación a través de los talleres en clases de cultura estética.

Y para culminar con este proceso de observación nos dirigimos al último desglose en este cuadro estadístico tenemos las calificaciones de conducta; procedimos a recoger estos datos por los siguientes motivos los estudiantes en la clase regular no toman en serio las materias pero siendo el caso de calificaciones para cerrar la unidad o el parcial ellos entregan deberes, asisten a las lecciones, y talleres y se lo evalúa por la asistencia, actividad en clases, y materiales de trabajo.

Para 9no "B" los primeros 11 (once) estudiantes con unos 9 puntos en su conducta luego la mayor nota de 10 puntos se la lleva el grupo que está integrado por 25 (veinte y cinco) jóvenes; en el 9no "C" encontramos al grupo de 12 estudiantes con notas de 9 puntos y a los 24 (veinte y cuatro) restantes se ubicaron en el grupo de los 10 puntos; y para terminar en el 9no "E" nos damos cuenta que los 23 (veinte y tres) obtiene 10 puntos y los 13 (trece) restantes obtiene 9 puntos.

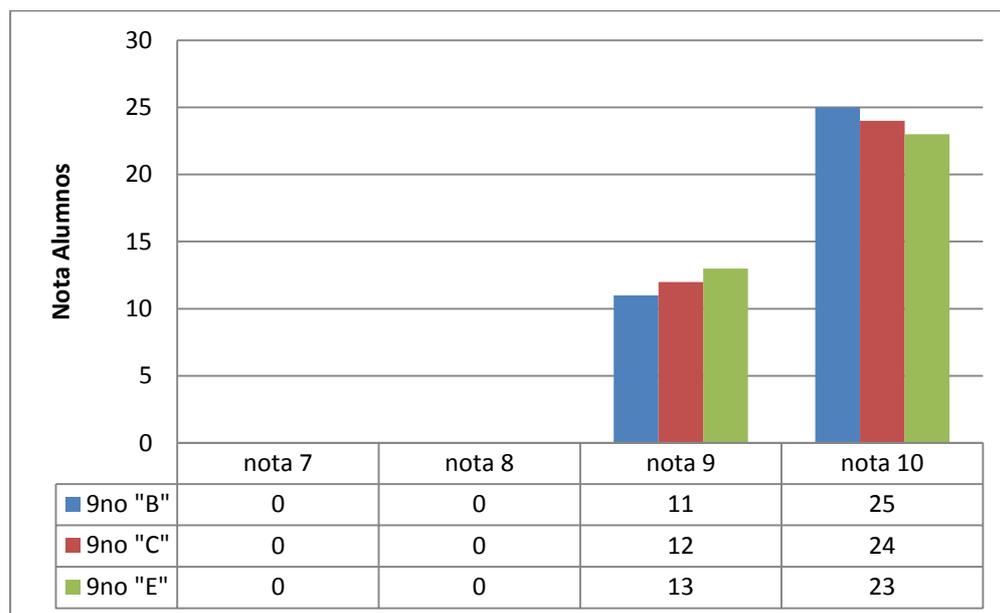


Gráfico 33: Estadística de observación a través de la conducta en clases de cultura estética.

Es así como culminamos los desgloses de cada uno de los paralelos mostrando la mayores notas y las más bajas en este caso nuestra recolección de datos a través de las calificaciones del profesor nos ayudan a reflejar la iniciativa que causo las herramientas de realidad aumentada en sus clases está claro que es una muy buena opción para ingresar a una nueva visión en aprendizaje educativo.

3.2.3. Resultados de Encuestas Cualitativas

Para tener más claros los puntos de la investigación de nuestro tema hemos incluido la otra técnica de investigación la cual es cercana al punto de vista de los profesores que día a día evalúan el desempeño del alumno. En la primera entrevista presentamos al profesor Lcdo. Gastón Aulestia quien durante 10 años impartiendo la clase de inglés en diferentes instituciones con alumnos de diferentes edades; luego tenemos a la Lcda. Sonia Gómez quien es docente del área de Cultura estética ella lleva 5 años trabajando y conoce las habilidades y destrezas de cada estudiante; los mencionados docentes llevan 1 año laborando en esta institución.

3.2.3.1. Entrevista al Lcdo. Gastón Aulestia docente de la materia de inglés.

En la presente entrevista con el profesor de inglés con la que nos regimos a responder las inquietudes por las respuestas obtenidas en donde extraemos las opiniones exactas y completamente de acuerdo con lo que le mostramos durante clase a sus alumnos.

- En la enseñanza del idioma Extranjero se aplica el método Directo ya que se estudia el inglés desde un enfoque holístico desde la base del inglés como lengua estudiada.
- En el campo del uso de la tecnología lamentablemente la institución está teniendo un retroceso inmenso en toda su aplicación ya que no contamos ni siquiera con toma corrientes para poder conectar laptops, radios, proyectores, etc.
- La enseñanza además de ser directa debe ser lúdica, que Le permita Al alumno divertirse a medida que va descubriendo su propio aprendizaje, esto formara en El un aprendizaje significativo a sus intereses De aprender un 2do idioma.
- Es muy buena siempre y cuando se capacite Al personal docente, Los textos traiga variedad De ilustraciones, y la tecnología esté Al Alcance De todos y no De unos cuantos.
- Luego de recibir la capacitación dada por los estudiantes de la católica comprendí el uso de esta tecnología y como puede aportar a mi clase que imparto en la materia de idioma extranjero. De hecho la implemente en mi clase con el tema “Wild Animals” y los estudiantes estuvieron motivados y atentos a las actividades que desarrolle con el uso de la aplicación RA animales.
- Debería ser prioritario si es que nuestra visión está encaminada a dejar que nuestros estudiantes descubran más conocimientos por medio de la tecnología.
- Depende De mí planificación anual y del contenido asignado por el ministerio De educación, lo tomaría en consideración para El proceso De afirmación De contenidos.
- Sería muy buena idea que Los textos del gobierno educativo ecuatoriano traigan este tipo De propuestas para poder fomentar en ellos el correcto y real uso de la tecnología en El allá De clase y en su ambiente del hogar.
- Esto debería ser compaginado por medio de un equilibrio De acuerdo al sector social en donde se vaya a aplicar.

3.2.3.2. Entrevista a la Lcda. Sonia Gómez docente de la materia de cultura estética.

- Al momento de enseñar según el tipo de docente se aplica varios métodos en lo personal prefiero usar la interacción entre estudiantes y que cada uno exprese su opinión sobre la clase.
- Sobre el uso de la tecnología no se podría dar una opinión concreta ya que la institución no cuenta con los materiales necesarios para poder implementar estos métodos.
- Implementar nuevos métodos ya que la mayoría de las clases el estudiante llega a aburrirse y a distraerse con el pasar de una mosca ya sea por falta de herramientas o por el uso del mismo método de siempre.
- Me parece muy bien pero al momento de aplicarse debe de haber una capacitación previa a los profesores y a los estudiantes para que tengan conocimiento de lo que están haciendo.
- Luego de recibir la capacitación dada por los estudiantes de la católica comprendí el uso de esta tecnología y como puede aportar a mi clase que imparto en la materia de idioma extranjero. De hecho la implemente en mi clase con el tema “ColAR” y los estudiantes estuvieron motivados y atentos a las actividades que desarrolle con el uso de la aplicación ColAR Mix.
- Debe de ser prioritario porque con este método se aprende mejor al interactuar sobre un tema en clases, ya que como se mencionó anteriormente el estudiante tiende a distraerse con el pasar de una mosca.
- Realizaría una investigación previa para acoplar esta tecnología a un tema en la planificación, con esto en proceso de afirmación de contenidos lo implementaría como talleres en clases.
- En la actualidad no se ve mucho este material didáctico pero fuera más interesante tanto como para el estudiante y el profesor, en lo personal si me gustaría implementar esta tecnología
- Por supuesto al implementar nuevos recursos se mejora la educación y al interactuar con la tecnología ya que con esto los métodos de enseñanza van evolucionando, pero en la actualidad hay limitaciones ya que los colegios fiscales no cuentan con equipos tecnológicos para implementar la realidad aumentada.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4. Conclusiones

En el momento de la explicación a los estudiantes sobre lo que son las TICS y la realidad aumentada, se realizó una encuesta luego de los talleres que se realizaron con la aplicación “colar mix” y luego de la clase con “ARanimals”, con la finalidad de saber la viabilidad de esta tecnología como método de educación, la mayoría de las respuestas fueron positivas ya que a los estudiantes le pareció atractivo el uso de la realidad aumentada más la interacción de la misma, es importante destacar que ciertos alumnos no saben utilizar este método ya que no tienen acceso a dispositivos inteligentes o no conocían sobre la realidad aumentada pero luego de interactuar con esta tecnología se pudo percibir la curiosidad de parte de los estudiantes hacia la misma según opiniones de cada uno de ellos poniéndose de acuerdo se iban a reunir en grupos para investigar por cuenta propia sobre que puede hacer con realidad aumentada, también se realizó una entrevista a los profesores sobre esta tecnología, la cual fue calificada por los profesores como muy buena pero para requieren una capacitación previa para poder hacer uso de la misma así como aulas y equipos adecuados.

Por lo que inicialmente mostramos el desglose final estadístico de la opinión afirmativa y de interés de cada paralelo del 9no año básica y de los dos profesores quienes muy amablemente nos apoyaron en nuestro proyecto investigativo.

4.1. Total de estudiantes encuestados entre los 3 paralelos

Como podemos observar la cantidad de estudiantes encuestados concluye en el paralelo “B” tenemos 31% de encuestados; para el paralelo “C” tenemos el 32% y para el paralelo “E” el 35%. En los tres paralelos existió el apoyo en responder las encuestas y realizar las actividades expuestas en sus salones de clases.

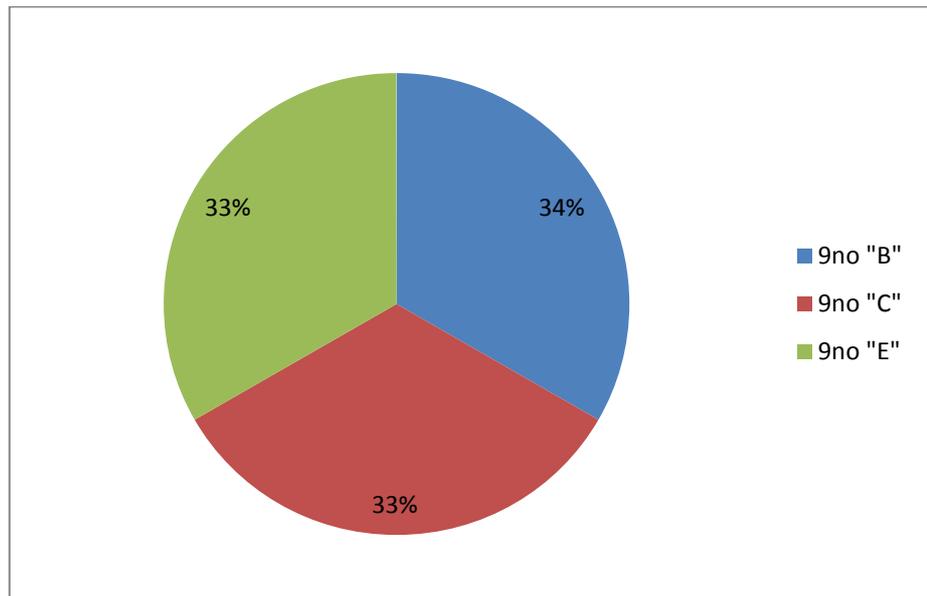


Gráfico 34: Estadística final de recogida de datos

4.2. Estudiantes que se encuentran al tanto de realidad aumentada

Antes de comenzar con nuestras técnicas de recogida de datos los alumnos no estaban al tanto de realidad aumentada pues la capacitación a los profesores de inglés y cultura estética fue parte fundamental para que ellos aprendieran a reconocer la realidad aumentada y ser partícipes de estas herramientas lo cual ayudo porque como método de comunicación lo aprendido se fue regando entre compañeros por lo que la mayoría se actualizo con la herramienta llamada realidad aumentada.

Estos datos se desglosan de la siguiente manera el 44% de los estudiantes de 9no "B"; el 29% de los estudiantes de 9no "E" y el 27% de los estudiantes del 9no "E" sabe de la existencia de realidad aumentada, ya sea como antes de la exposición del profesor y de la última aclaración como ayudantes y quienes fomentamos esta herramienta en estas dos diferentes materias.

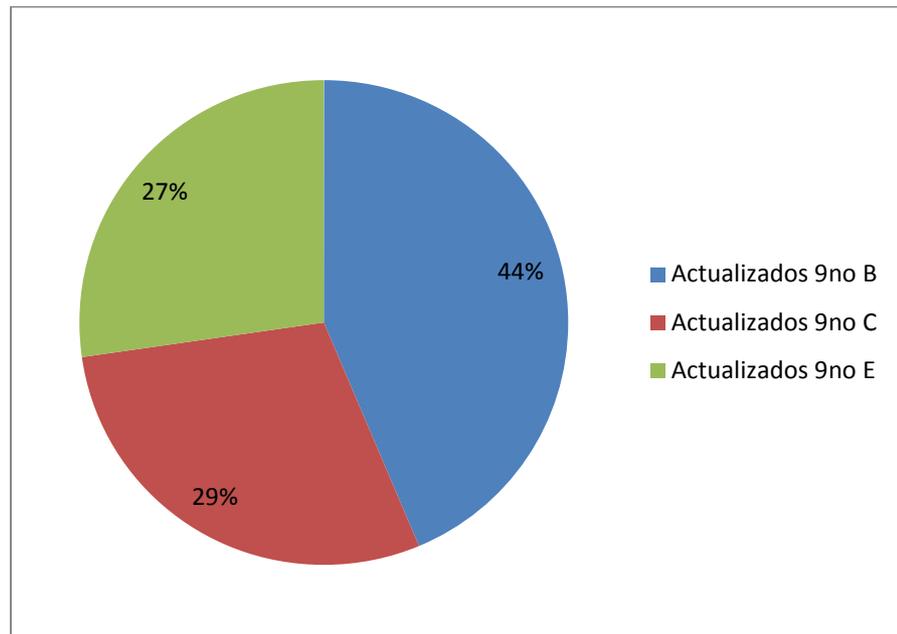


Gráfico 35: Estadística final de recogida de datos

4.3. Estudiantes que muestran interés con realidad aumentada

Como resultado positivo a este proyecto los estudiantes de los tres paralelo estuvieron interesados en seguir obteniendo información sobre la realidad aumentada algunos de ellos quienes tuvieron la oportunidad de descargar en sus celulares por un momento el aplicativo solo para darse el gusto de practicarlos en sus casas y mostrárselos a personas cercanas por ese motivo al final de cada actividad regalamos a los que querían información el nombre de páginas para crear realidad aumentada y dibujos de la aplicación colar mix.

Por lo que reflejamos el total de alumnos por cada paralelo "B" tenemos el 31% en respuesta a Interesante, en el paralelo "C" el 28% y en el paralelo "E" el 38% lo cual nos da una respuesta favorable en la culminación de esta pregunta.

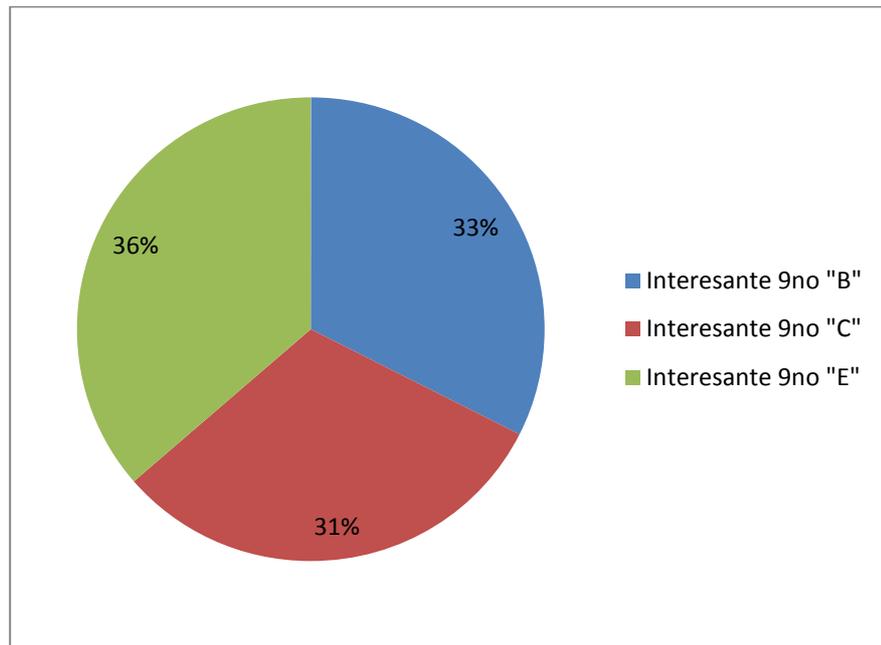


Gráfico 36: Estadística final de opinión de los encuestados

4.4. Estudiantes que se sintieron motivados en realizar el trabajo asignado por el profesor y los expositores.

Una de las mejores satisfacciones fue haber motivado junto a los profesores aquellas materias que observamos como normales a una clase completamente diferente y especial de manera que al exponer lo necesario para que sepan el uso de realidad aumentada como su futura y propia herramienta útil y atractiva.

En este caso damos los valores que están completamente claro como los de 9no “B” que conforman el 35% de la motivación de realidad aumentada; el 9no “C” está dentro del 34% de la clase motivadora y para culminar el 9no “E” está en el grupo del 31% de alumnos que también logro motivarse por el enfoque de realidad aumentada.

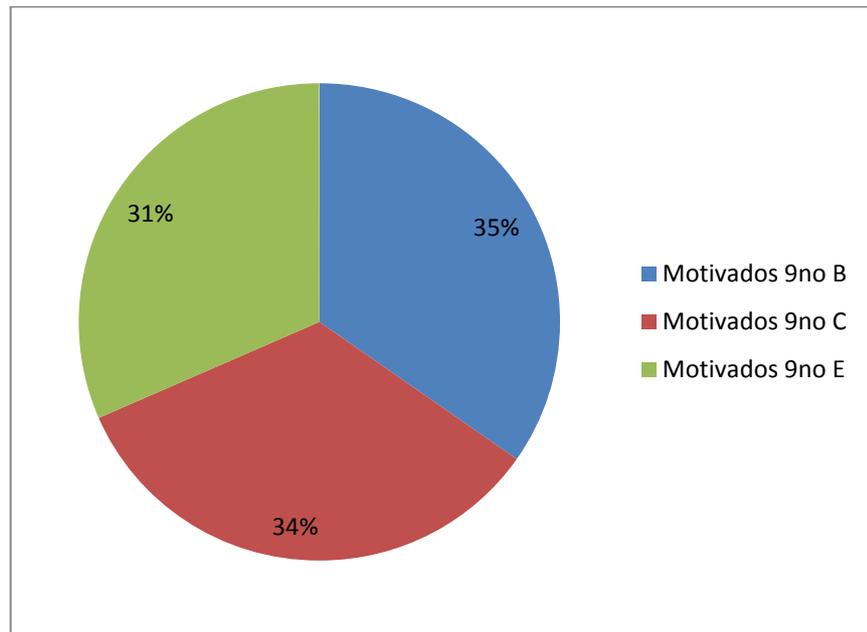


Gráfico 37: Estadística final de opinión de los encuestados

4.5. Estudiantes que están dispuestos a usar una aplicación para crear realidad aumentada.

En esta parte de la conclusión podemos darnos cuenta que la mayor parte de 9no “E” obtuvo el 36% el valor más alto, luego le sigue 9no “C” con un valor de 30% y en 9no “B” el 34% de los estudiantes están dispuestos a crear su propia realidad aumentada.

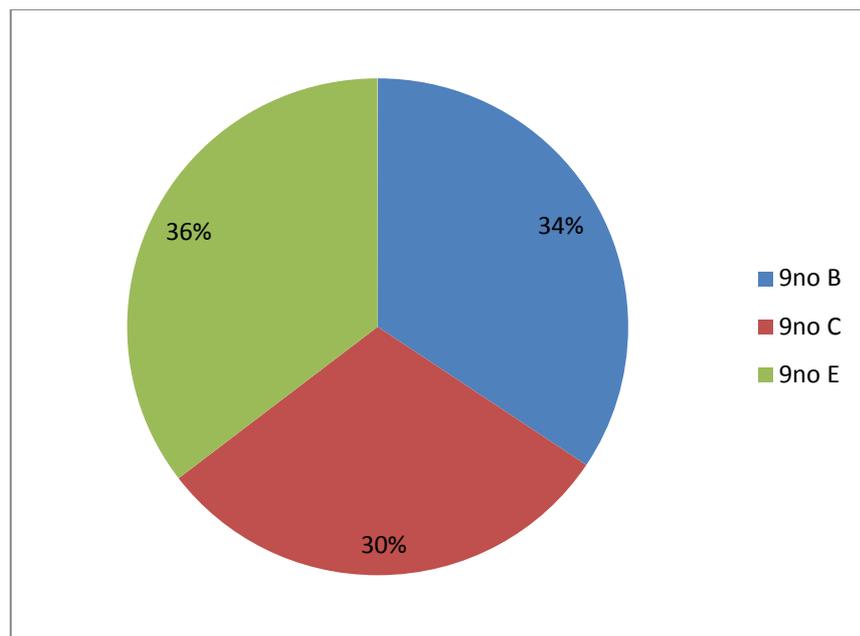


Gráfico 38: Estadística final de opinión de los encuestados

4.6. Estudiantes que opinan sobre el tipo de clase que observaron con realidad aumentada

Por lo que les presentamos un desglose general de la actitud que obtuvieron los estudiantes al observar la diferencia de una actividad normal a una actividad dinámica donde solo se necesita como herramienta la tecnología y libros de actividades.

En 9no "B" los estudiantes se integran por un 31%, en 9no "C" se encuentran agrupados el 36% y en 9no "E" tenemos un 33% quienes opinan que su típica clase se convirtió en una excelente clase mucho más interactiva.

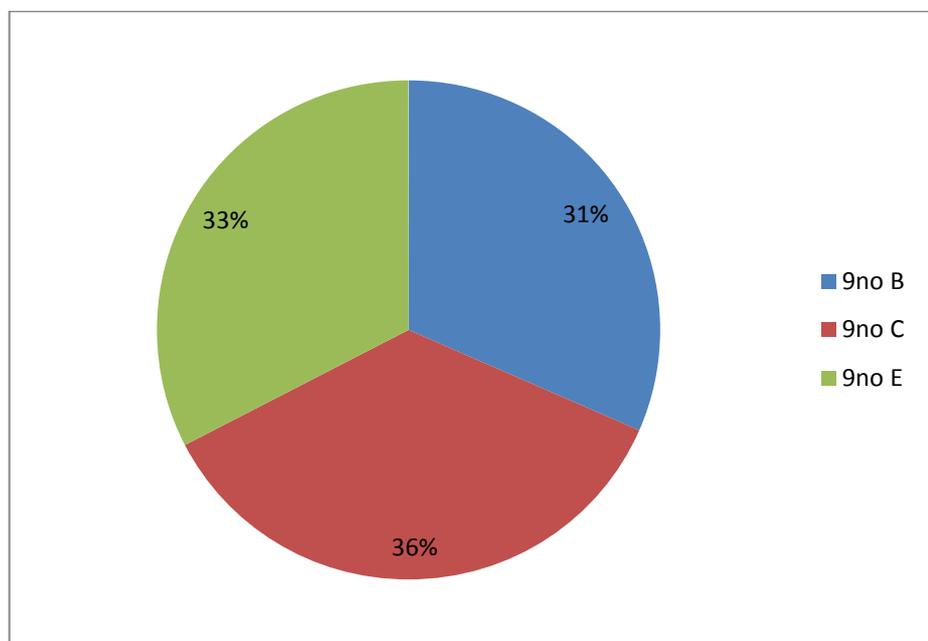


Gráfico 39: Estadística final de opinión de los encuestados

4.7. Estudiantes con mejores calificaciones y actitud en el trabajo en la materia de inglés.

Uno de los cambios notorios de los profesores de inglés y de cultura estética es que observaron a sus alumnos motivados en las actividades y con ganas de conocer la herramienta con realidad aumentada con esto se pudo favorecer a los estudiantes por la situación y demostrar responsabilidad en el momento de trabajar cada una de las interacciones.

Proseguimos con el desglose de las notas de talleres, lecciones, y actividades en clases de los alumnos, es así como terminamos de

completar la recolección de datos con la respectiva observación en estos datos estadísticos solo consideramos las notas de 10 puntos pero antes tengamos en cuenta que el rango considerado en los resultados es de 7 a 10 puntos.

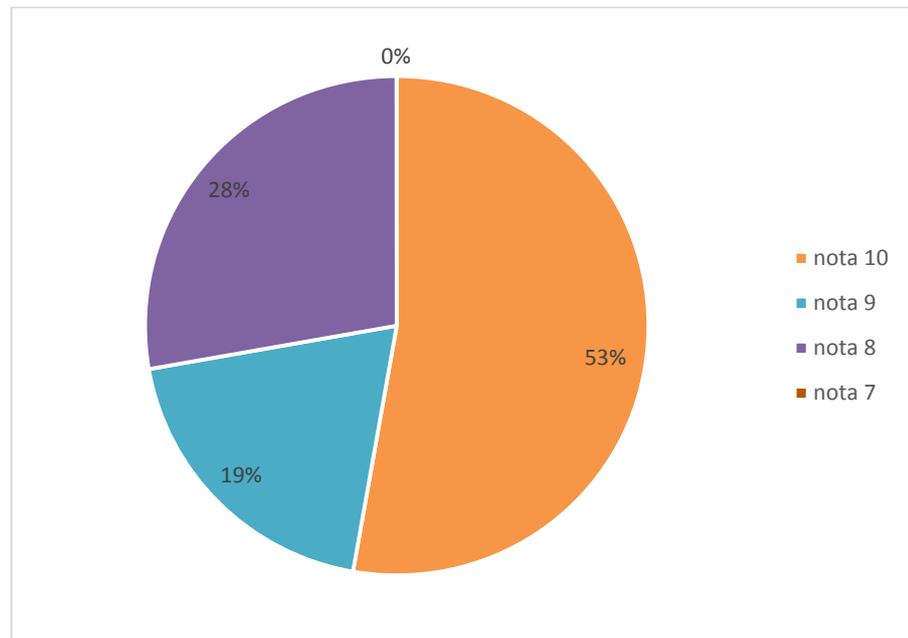


Gráfico 40: Estadística final de las observaciones en el taller de inglés de los estudiantes de 9no "B" con notas de rango 7 a 10 puntos.

El primer desglose lo realizamos con las notas del taller de la materia de inglés lo que hicimos aquí fue entregar los materiales para que el profesor explique la clase y se desarrolle solo estando presentes para ayudar lo cual los estudiantes luego de la clase experimentaron la herramienta de realidad aumentada en algunos casos nos acercamos a responder sus inquietudes por lo que ellos se sentían mucho más tranquilos ya que más era el susto de que las tabletas que les facilitamos se les resbale de sus manos entonces culminamos con un 53% de los alumnos del 9no "B" obtuvieron nota de 10 puntos, el 19% obtuvo una nota de 9 puntos, el 28% obtuvo una nota de 8 puntos y el 0% obtuvo una nota de 7 puntos.

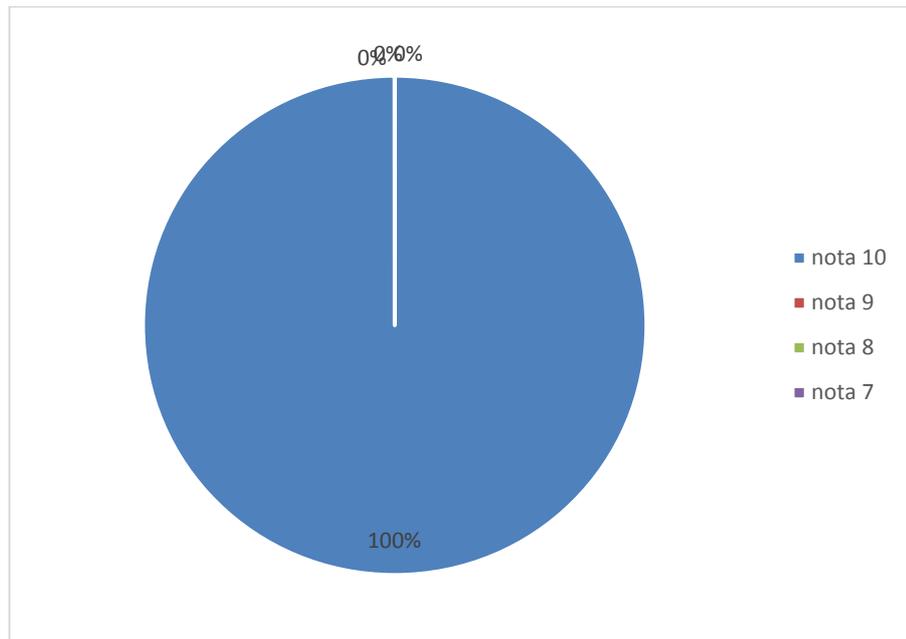


Gráfico 41: Estadística final de las observaciones en el taller de inglés de los estudiantes de 9no "C" con notas de rango 7 a 10 puntos.

Para el grupo de 9no "C" con un 100% obteniendo la máxima nota de 10 puntos en su taller de la clase de inglés "wild Animals".

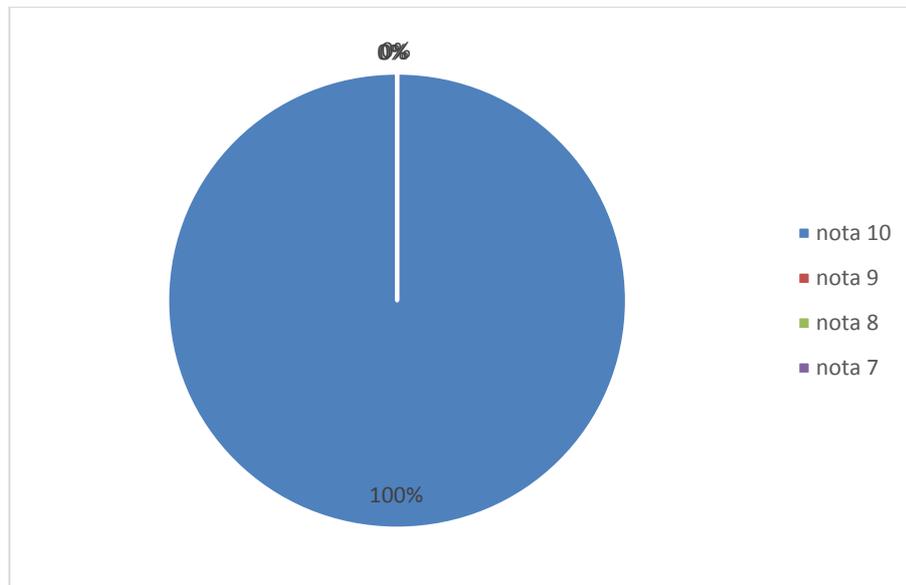


Gráfico 42: Estadística final de las observaciones en el taller de inglés de los estudiantes de 9no "E" con notas de rango 7 a 10 puntos.

Al grupo de 9no "E" con un 100% quienes obtuvieron notas de 10 puntos así mismo en el taller de inglés.

Comenzando el desglose de las lecciones podemos tener en cuenta nuevamente que el rango de notas consideradas es de 7 a 10 puntos las cuales fueron parte de la observación de los profesores y por supuesto nuestra.

LECCIONES:

El desglose lo realizamos con las notas de lección después del taller con un 100% de los alumnos del 9no "B" obtuvieron una nota de 10 puntos.

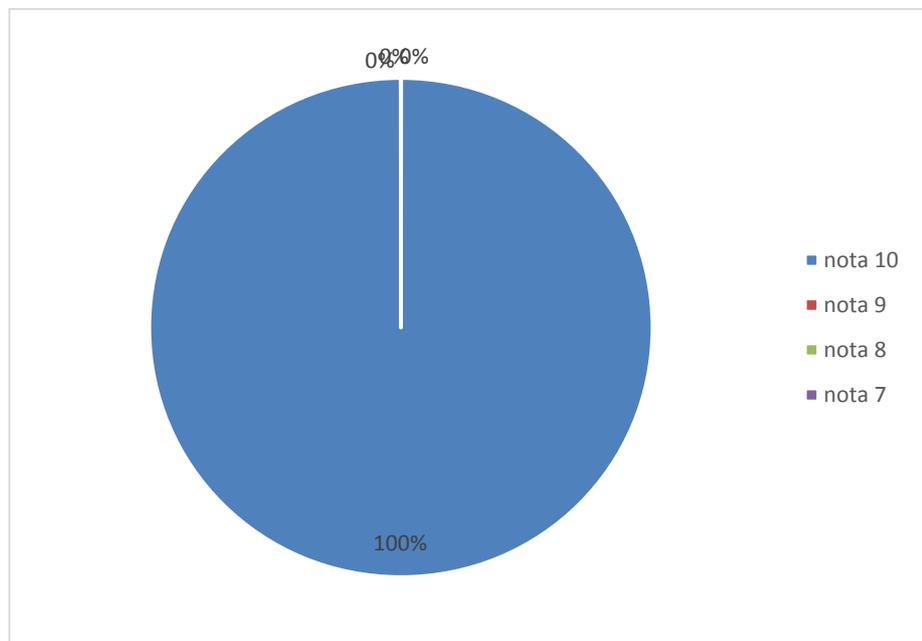


Gráfico 43: Estadística final de las observaciones en la lección de inglés de los estudiantes del 9no B.

Luego tenemos al grupo de 9no "C" con un 36% dentro de los 10 puntos, el 39% con una nota de 9 puntos, el 25% con una nota de 8 puntos y para finalizar este grupo tenemos un 0% con una nota de 7 puntos.

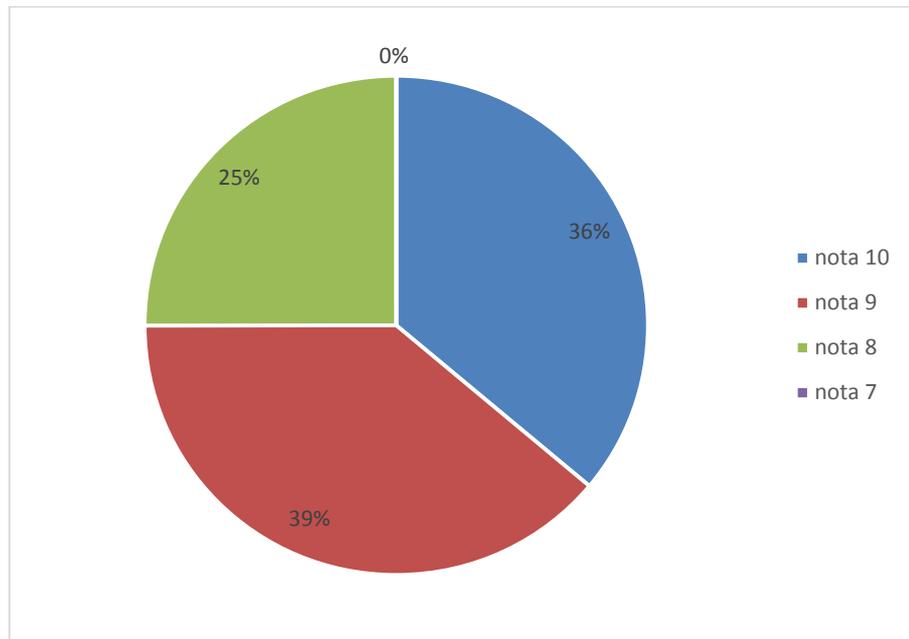


Gráfico 44: Estadística final de las observaciones en la lección de inglés de los estudiantes del 9no C.

Y para terminar con el último grupo desglosamos al 9no “E” con un 36% quienes obtuvieron notas de 10 puntos en su lección de inglés, el 39% obtuvo una nota de 9 puntos, el 25% obtuvo una nota de 8 puntos y el 0% no obtuvo los 7 puntos.

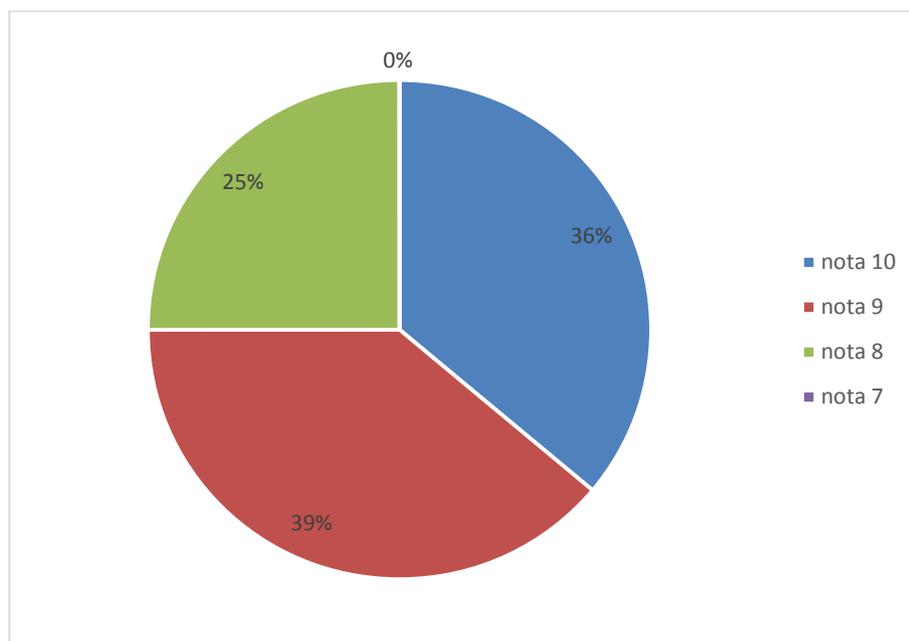


Gráfico 45: Estadística final de las observaciones en la lección de inglés de los estudiantes del 9no E.

4.8. Estudiantes con mejores calificaciones y actitud en el trabajo en la material de Cultura Estética.

Concluimos con nuestros datos estadísticos donde también presentamos las notas de la materia de cultura estética las que se consideraron como evaluaciones durante clases puesto que tomaron en cuenta todas las observaciones y asignaciones para el trabajo solicitado.

El desglose lo realizamos con las notas de taller de cultura estética después del taller con un 69% de los alumnos del 9no “B” obtuvo una nota de 10 puntos.

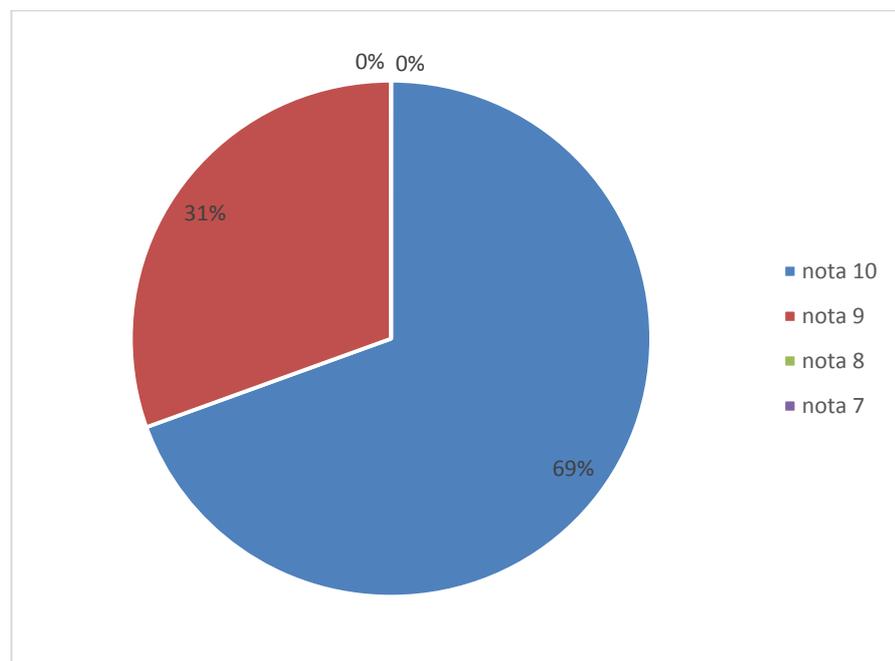


Gráfico 46: Estadística final de las observaciones en el taller de cultura estética de los estudiantes del 9no B.

Tenemos al grupo de 9no “C” con un 67% obtenido de acuerdo a la nota de 10 puntos, el 33% obtuvo una nota de 9 puntos, y se acredita el 0% a los puntos no obtenidos que son los 8 y 7 puntos dentro del taller de cultura estética.

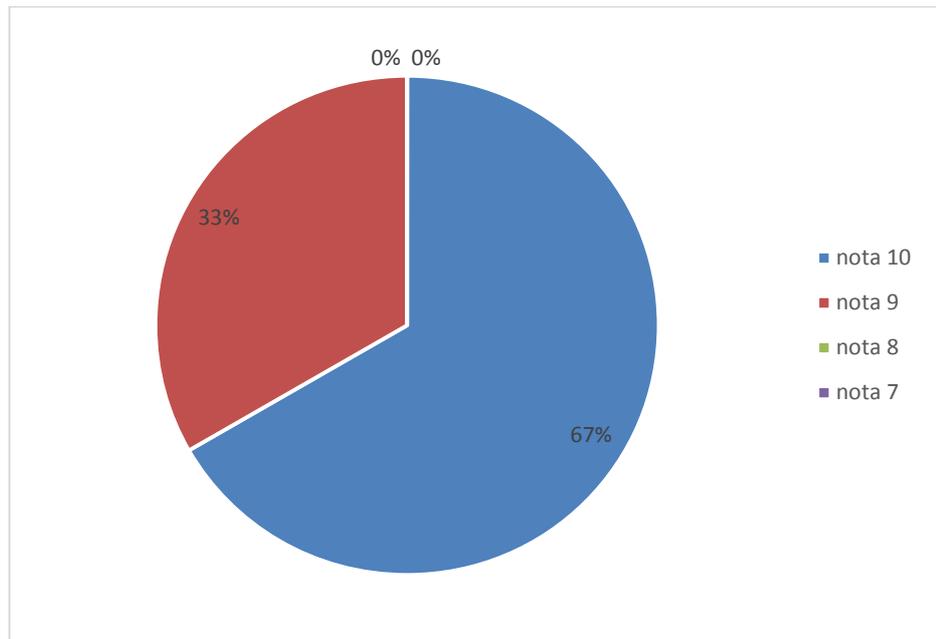


Gráfico 47: Estadística final de las observaciones en el taller de cultura estética de los estudiantes del 9no C.

Y terminamos de desglosar al curso de 9no “E” con un 32% quienes obtuvieron notas de 10 puntos en su taller de cultura estética.

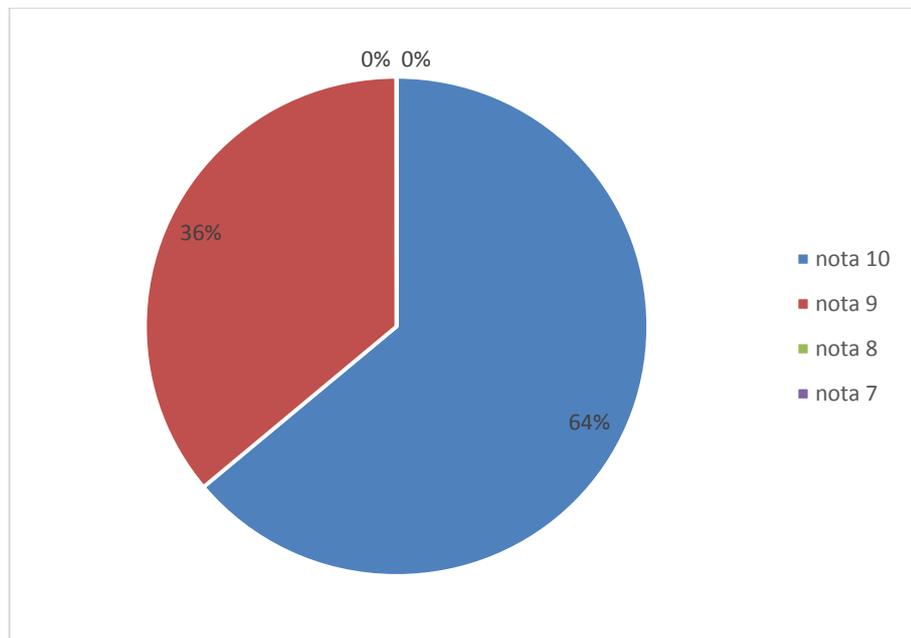


Gráfico 48: Estadística final de las observaciones en el taller de cultura estética de los estudiantes del 9no E.

Como desglose la conducta de los alumnos en este cuadro estadísticos se valoran la conducta como parte de la observación por que no suelen poner atención en su clase normal en cambio en esta clase dinámica con elementos y tecnología su cambio tuvo un ambiente de preguntas y emoción por parte de los alumnos los cuales nos pedían las muestras de los dibujos para mostrárselos a los demás. Comenzamos con el desglose de la conducta de los alumnos de 9no “B” quienes obtuvieron el 69% con notas de 10 puntos, el 31% obtuvo notas de 9 puntos y el 0% no obtuvieron notas de 8 ni 7 puntos.

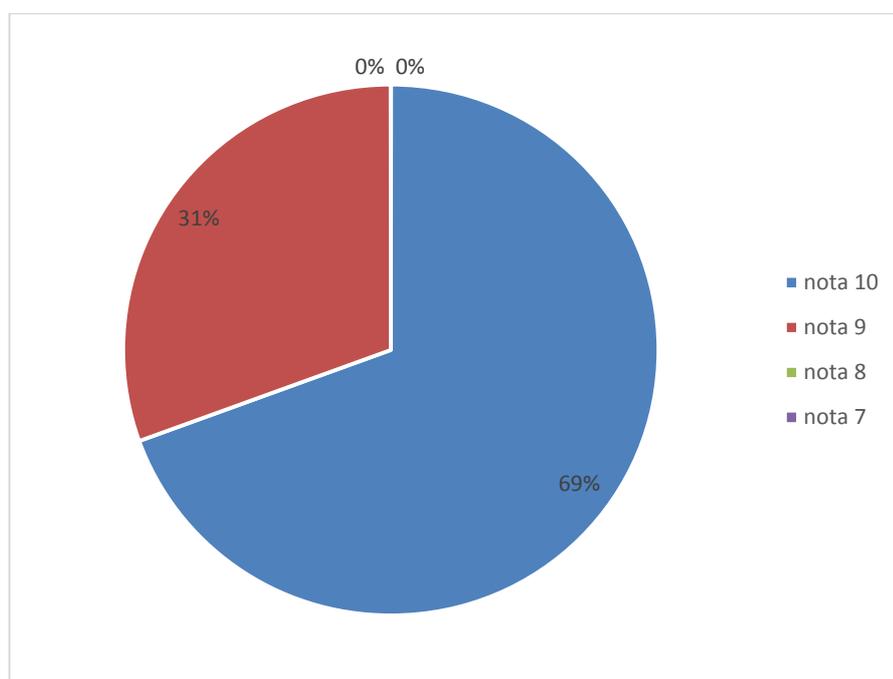


Gráfico 49: Estadística final de las observaciones en la conducta de la clase de cultura estética de los estudiantes del 9no B.

Luego tenemos al grupo de 9no “C” con un 67% con notas de 10 puntos, el 33% con notas de 9, y el 0% que no obtuvieron con notas de 8 y 7 puntos.

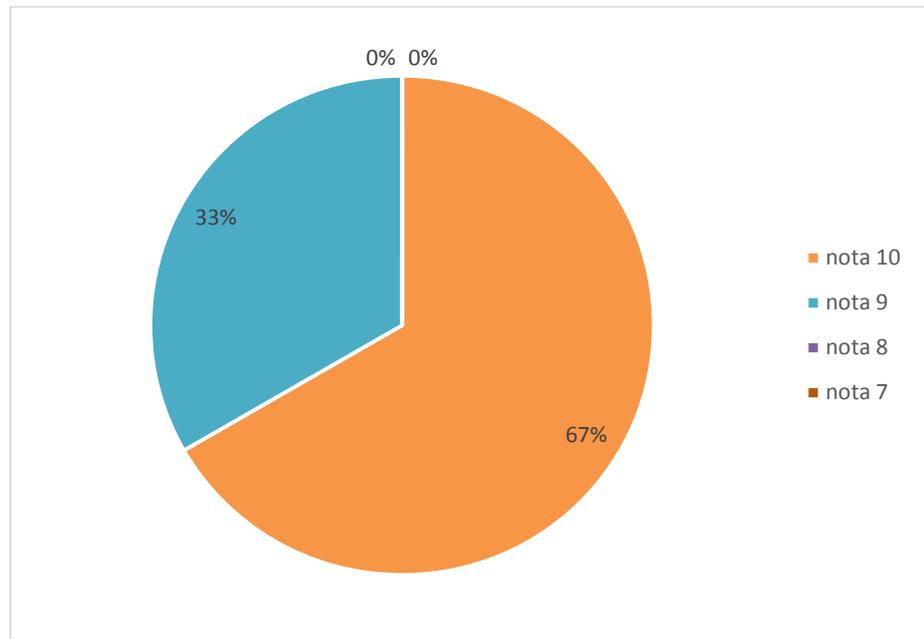


Gráfico 50: Estadística final de las observaciones en la conducta de la clase de cultura estética de los estudiantes del 9no C.

El grupo de 9no “E” con un 64% quienes obtuvieron notas de 10 puntos, el 36% obtuvo un puntaje de 9, y el 0% que no obtuvieron notas de 7 ni 8 puntos en su conducta en la clase cultura estética.

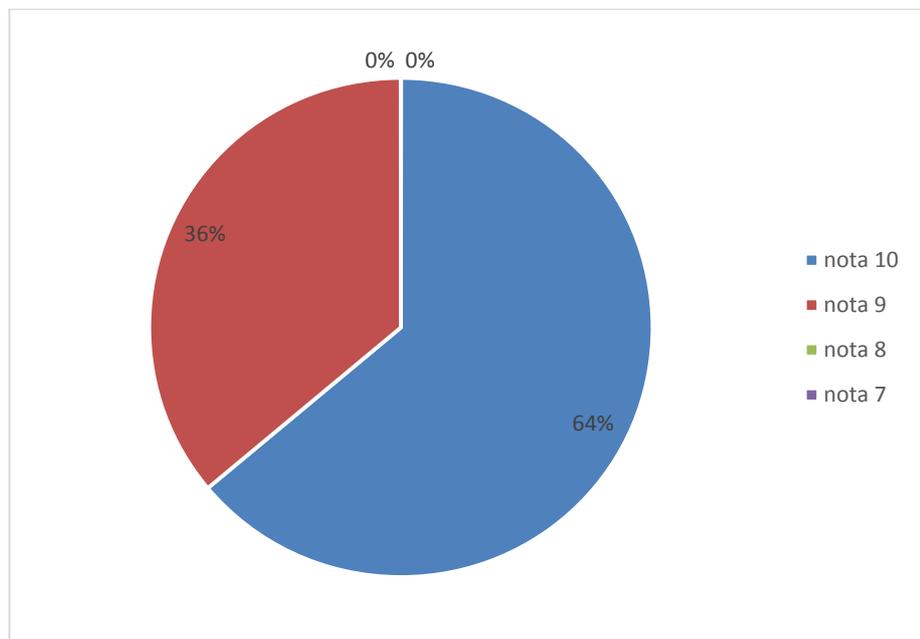


Gráfico 51: Estadística final de las observaciones en la conducta de la clase de cultura estética de los estudiantes del 9no E.

Entonces después de estas conclusiones generalizadas no podemos dar cuenta que los porcentajes mayores son de aquellos que respondieron favorablemente en cada punto de la encuesta y entrevista, eso está registrado en cada uno de los desgloses estadísticos del capítulo de resultados de nuestro trabajo. Sin más que decir nos queda la satisfacción de haber mostrado una potencial herramienta de ayuda en este caso la realidad aumentada para aquellos jóvenes que no tienen ni la más mínima idea de cómo sacarle provecho a su celular, o tablet en cualquier materia o clase, el interactuar con lo que nosotros vemos como el mismo libro con pocas imágenes y texto nada más que es para enfocarnos en el concepto de la clase pero con la realidad aumentada las actividades y el desarrollo educativo cambian esas fronteras de la necesidad de cambiar la educación.

Para basarnos en nuestras respuestas positivas y poder afirmar que nuestro proyecto investigativo es completamente fiable para desarrollar un proyecto de realidad aumentada la experiencia de los alumnos de aprender una herramienta mejorada, de los profesores tener presente que la tecnología es parte de la vanguardia de la innovación del siglo XXI y que nosotros aclaramos con hechos y resultados claros que nuestro país también tiene derecho a crecer y evolucionar con apoyo en las áreas tecnológicas, todos sabemos que la educación es lo primero.

5. Recomendaciones

Durante esta etapa transitoria de obtención del título evidenciamos que dentro del colegio la falta de tecnología y de un ambiente necesario para educar a los alumnos es un gran déficit de importancia en el estudio, puesto que la motivación es lo esencial para poder valorar lo que los maestros nos facilitan sus conocimientos; es por eso que pasamos por muchas bajas con respecto al préstamo de lugares adecuados si decimos que la educación avanza pero avanza en qué sentido pues hace falta excelentes implementos tecnológicos en cada salón de clase .

Recomendaríamos al colegio que nos acogió para nuestro proyecto de investigación ser partícipe del mundo de la tecnología el tiempo avanza y la nueva generación inventa y reinventa claro está que nuestro país es obsoleto en cuestión de tecnología contamos con tecnología inteligente pero a un alto precio y el presupuesto propuesto no brinda la seguridad de que cada uno obtendrá la visión del mundo actual, pero como estudiantes de educación superior si tenemos herramientas básicas para ayudar en el avance tecnológico de nuestro país nos olvidamos de contagiar a los

demás que no potencian al 100% la herramienta estratégica que tienen en sus manos si al menos todos supieran de la existencia de este método de aprendizaje de mayor interacción enfocáramos nuestros sentidos en cambios tal vez ligeros o rotundos pero apoyaríamos un punto diferente de la vida cotidiana que hoy se mezcla para decir educación y tecnología real e interactiva, no solo motivaríamos a los jóvenes de hoy sino a las venideras generaciones.

Por eso proponemos que después de realizar nuestra investigación y conociendo los datos exactos de la valoración de los estudiantes por nuevas creaciones mucho más divertidas y mucha más fáciles de entender en clases, sea de ayuda para otros grupos la creación de herramientas de aprendizaje con realidad aumentada, los jóvenes del colegio Eloy Alfaro lo demostraron y llegaron a comprender que la evolución de lo que ellos utilizan para chatear en redes sociales puede ser práctico para su enseñanza educativa; puede ser beneficioso no solo para ellos sino para todo nuestro país.

Para fomentar la realidad aumentada como método educativo se debe de capacitar a los profesores ya que en para este proyecto solo capacitamos a dos profesores sobre la existencia de esta tecnología ya que durante la exposición con los directivos hubo desconocimiento del significado de la realidad aumentada, con esto se quiere lograr que los profesores dominen el uso de esta nueva tecnología para poder utilizarla como un cuaderno, pluma o libro en una clase normal, como se mencionó con anterioridad se debe equipar las aulas o un salón específico para que se pueda usar al 100% este método novedoso, ya que con un computador y un proyector es suficiente para que esta tecnología sea visible no tanto para unos cursos sino para el colegio en general.

Y al siguiente grupo de estudiantes de nuestra facultad les hacemos énfasis en que después de los resultados positivos del de nuestro trabajo sabemos que es justo y necesario apoyar la educación secundaria en este caso nosotros hemos investigado dentro de un colegio fiscal llamado Eloy Alfaro de la ciudad de Guayaquil sería un beneficio de expansión tecnológico los invitamos a desarrollar este apoyo que está conformado por docentes y estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- A., G. (2013). *Factores Críticos de Éxito en el uso de las redes sociales en el ámbito universitario: Aplicación a twitter*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- AR&Co. (2009). *Realidad Aumentada & Tecnología innovadora: AR&Co*. Recuperado el 15 de 11 de 2014, de ar-innovation-AR&Co: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wirfit.saldanaanima12&hl=es-419>
- Area, M. (2005). TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL SISTEMA ESCOLAR. UNA REVISIÓN DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN. *RELIEVE*, 3-25.
- Bertolin, S. C. (2011). *Aplicación de realidad aumentada para dispositivos móviles destinada a espacios culturales*. Cataluña - España: Universidad de Vic- Facultad de Empresa y Comunicación.
- Cadavieco, D. J. (Julio de 2012). *Dialnet*. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/>: <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p41/15.pdf>
- Cadavieco, D. J., Sevillano, D. M., & Amador, D. M. (2012). REALIDAD AUMENTADA, UNA EVOLUCIÓN DE LAS APLICACIONES DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES. *Pixel-Bit*, 197-210.
- Chicaíza, V., & Guanoluisa, L. (2011). TECNOLOGÍA DE REALIDAD AUMENTADA EN EL INTER - APRENDIZAJE. *PROYECTO DE GRADO*, 56-61.
- David Marimón, T. A. (Julio de 2010). *Fundación Telefonica*. Obtenido de <http://www.fundacion.telefonica.com/>: http://telos.fundaciontelefonica.com/seccion=1268&idioma=es_ES&id=2010090108490001&activo=6.do
- Dr. Javier Fombona Cadavieco, D. M. (Julio de 2012). <http://dialnet.unirioja.es/>. Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/>: <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p41/15.pdf>
- Fombona, C. D., Pascual, S. D., & Ferreira, A. D. (2012). Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Pixel-Bit*(41), 197-210.

- Franco, A. O., & González, J. F. (06 de 05 de 2011). REALIDAD VIRTUAL: UN MEDIO DE COMUNICACION DE CONTENIDOS - Aplicación como herramienta educativa y factores de diseño e implantación en museos y espacios públicos. *REVISTA ICONO 14*, 2, 185-211.
- González, J. D.-D. (s.f.). Entorno de aprendizaje ubicuo con realidad aumentada y tabletas. *RED. Revista de Educación a Distancia.*, 5 - 6.
- Hsin-Kai Wu, S. W.-Y.-Y.-C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, 41-49.
- Huidobro, J. (s.f.). *IHCM*. Obtenido de <http://cmapspublic3.ihmc.us/>: <http://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1H3108YC5-BYQQP-R83/Tecnologias%20de%20Informaci%C3%B3nyComunicacion.pdf>
- Marimón, D., Adamek, T., Göllner, K., & Domingo, C. (2010). La evolución de la Realidad Aumentada. *TELOS*, 1-3.
- pimentel, D. (2008). Aumentando la virtualizacion. *RIM - revista de investigacion multimedia*, 13-14.
- Rangel, C. (9 de Junio de 2014). *Proyecto de aplicación de la tecnología de realidad aumentada en el aprendizaje como técnica de mejoramiento pedagógico en estudiantes de 4to. año básico con la asignatura de ciencias naturales*. Recuperado el 12 de Marzo de 2015, de Sitio Web de Universidad Internacional del Ecuador: <http://dspace.internacional.edu.ec:8080/jspui/bitstream/123456789/482/1/40440.pdf>
- Reality, A. A. (Julio de 2005). *Arpa Solutions*. Recuperado el 23 de 11 de 2014, de Arpa Solutions: <http://www.arpa-solutions.net/>
- Regàs, M. E. (octubre de 2012). *Dialnet*. Obtenido de http://ciberespiral.org/tendencias/Tendencias_emergentes_en_educacion_con_TIC.pdf
- RICART, C. P. (Mayo de 2008). *Universidad Politecnica de Valencia*. Obtenido de <http://riunet.upv.es/handle/10251/3402>
- Roussou, M. (2001). Immersive Interactive Virtual Reality in the Museum. *Proc. of TiLE (Trends in Leisure Entertainment)*, 1-7.
- Ruiz, T. D. (2012). Realidad aumentada en educacion y museos. *Revista Icono14*, 216.

- Salkind, N. J. (1997). Métodos de investigación. En N. J. Salkind, *Métodos de investigación* (pág. 83). México: Prentice Hall Hispano Americana S.A.
- Torres, D. R. (2011). REALIDAD AUMENTADA, EDUCACIÓN Y MUSEOS. *ICONO 14 Revista de Comunicacion y Tecnologias Emergentes*, 9(2), 212-226.
- Tosete, F. (2008). Para qué pueden servir un mundo virtual como Second Life y la realidad aumentada. *Anuario ThinkEPI*, 185-191.
- unity3d. (2003). *unity3d*. Recuperado el 10 de 12 de 2014, de unity3d: <http://unity3d.com/es/unity>
- Vera, M. T. (2014). *Realidad aumentada adaptativa*. Madrid: Tesis de grado.
- X. Basogain, M. O. (2007). *Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente*. Madrid.
- Zeland, H. I. (31 de Mayo de 2013). *HitLabNZ.org*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2014, de HitLabNZ- Colar: <http://www.hitlabnz.org/index.php/products/colar>

ANEXOS

5.1. Modelo encuesta a los alumnos de 9no Básica.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL


FACULTAD DE
ARTES Y HUMANIDADES

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
Cuestionario sobre tecnología y realidad aumentada

SEÑORES ENCUESTADOS la encuesta que se va a llevar a continuación nos ayudará a recabar su valiosa opinión sobre el uso de tecnología y de aplicaciones móviles de realidad aumentada como herramienta para optimizar su aprendizaje.

Género: Masculino Femenino

Coloque un visto lateral en la respuesta que usted considere.

1. ¿Alguna vez leiste o escuchaste sobre la realidad aumentada?

- Sí
 No

2. Las herramientas utilizadas por los expositores en la actividad me parece (seleccione una):

- Fácil de manejar
 Interesante
 Aburrida
 Difícil de manejar

3. ¿La presentación de realidad aumentada me motivó a realizar el trabajo asignado por el profesor? (seleccione una):

- Sí
 NO

4. ¿Estarías dispuesto a usar una aplicación para crear realidad aumentada en tu celular?

- Sí ¿porque? es muy atractiva y divertida
 No ¿porque? _____

5. ¿Qué te pareció la clase de hoy?

- Excelente
 Regular
 Normal
 Aburrida

David Leal

9 B

Melani Heras

9/C

Eloy Alfaro



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

Cuestionario sobre tecnología y realidad aumentada

SEÑORES ENCUESTADOS la encuesta que se va a llevar a continuación nos ayudará a recabar su valiosa opinión sobre el uso de tecnología y de aplicaciones móviles de realidad aumentada como herramienta para optimizar su aprendizaje.

Género: ___ Masculino Femenino

Coloque un visto lateral en la respuesta que usted considere.

1. ¿Alguna vez leíste o escuchaste sobre la realidad aumentada?

- Si
 No

2. Las herramientas* utilizadas por los expositores en la actividad me parece (seleccione una):

- Fácil de manejar
 Interesante
 Aburrida
 Difícil de manejar

3. ¿La presentación de realidad aumentada me motivó a realizar el trabajo asignado por el profesor? (seleccione una):

- SI
 NO

4. ¿Estarías dispuesto a usar una aplicación para crear realidad aumentada en tu celular?

- Si ¿porque? me pareció interesante este trabajo
 No ¿porque? _____

5. ¿Qué te pareció la clase de hoy?

- Excelente
 Regular
 Normal
 Aburrida

Experimental Eloy Alfaro 9/E



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Freddy Alejandro Lainez Sacón



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

Cuestionario sobre tecnología y realidad aumentada

SEÑORES ENCUESTADOS la encuesta que se va a llevar a continuación nos ayudará a recabar su valiosa opinión sobre el uso de tecnología y de aplicaciones móviles de realidad aumentada como herramienta para optimizar su aprendizaje.

Género: Masculino ___ Femenino

Coloque un visto lateral en la respuesta que usted considere.

1. ¿Alguna vez leíste o escuchaste sobre la realidad aumentada?

- Si
 No

2. Las herramientas utilizadas por los expositores en la actividad me parece (seleccione una):

- Fácil de manejar
 Interesante
 Aburrida
 Difícil de manejar

3. ¿La presentación de realidad aumentada me motivó a realizar el trabajo asignado por el profesor? (seleccione una):

- SI
 NO

4. ¿Estarías dispuesto a usar una aplicación para crear realidad aumentada en tu celular?

- Si ¿porque? porque es creativo - interesante
 No ¿porque? _____

5. ¿Qué te pareció la clase de hoy?

- Excelente
 Regular
 Normal
 Aburrida

5.2. Modelo encuesta a los profesores de las materias de Idioma Extranjero y Cultura Estética.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



FACULTAD DE
ARTES Y HUMANIDADES

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

Cuestionario sobre tecnología y realidad aumentada

SEÑOR ENCUESTADO la encuesta que se va a llevar a continuación nos ayudará a recabar su valiosa opinión sobre el uso de tecnología y de aplicaciones móviles de realidad aumentada como herramienta para optimizar su aprendizaje.

Nombres y Apellidos: Gastón Aulestia C.
Edad: 35
Materia que imparte: Idioma Extranjero

Coloque un visto lateral en la respuesta que usted considere.

- ¿Cuántos años lleva impartiendo clases?
 1 - 3 años
 4 - 6 años
 7 - 9 años
 10 – en adelante
- ¿Cuál es la visión que tiene actualmente sobre la tecnología y la realidad aumentada?
 Interesante
 No interesante
- ¿Cómo calificaría el desarrollo de la realidad aumentada en la educación?
 Excelente
 Regular
 Bueno
 Pésimo
- ¿Cree usted que ayuda a concentrarse a sus alumnos en la materia que usted imparte?
 Sí
 No ¿porqué? ES ALGO NOVEDOSO Y MUY EMOCIONANTE PARA ELLOS.
- ¿Cómo calificaría la atención y rapidez de aprendizaje de sus alumnos el día de hoy?
 Excelente
 Normal
 Regular
- ¿Usted cree que esta actividad acorto el tiempo de participación y fluidez de aprendizaje de sus alumnos durante la clase?
 Sí
 No ¿porqué? APESAR DE LA FALTA DE LAS TICS, ESTA ACTIVIDAD ES MUY INTERESANTE PARA ELLOS.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

Cuestionario sobre tecnología y realidad aumentada

SEÑOR ENCUESTADO la encuesta que se va a llevar a continuación nos ayudará a recabar su valiosa opinión sobre el uso de tecnología y de aplicaciones móviles de realidad aumentada como herramienta para optimizar su aprendizaje.

Nombres y Apellidos: Sonia Gómez

Edad: 38

Materia que imparte: Cultura Católica

Coloque un visto lateral en la respuesta que usted considere.

1. ¿Cuántos años lleva impartiendo clases?
 1 - 3 años
 4 - 6 años
 7 - 9 años
 10 - en adelante
2. ¿Cuál es la visión que tiene actualmente sobre la tecnología y la realidad aumentada?
 Interesante
 No interesante
3. ¿Cómo calificaría el desarrollo de la realidad aumentada en la educación?
 Excelente
 Regular
 Bueno
 Pésimo
4. ¿Cree usted que ayudo a concentrarse a sus alumnos en la materia que usted imparte?
 Si
 No ¿porque? _____
5. ¿Cómo calificaría la atención y rapidez de aprendizaje de sus alumnos el día de hoy?
 Excelente
 Normal
 Regular
6. ¿Usted cree que esta actividad acorto el tiempo de participación y fluidez de aprendizaje de sus alumnos durante la clase?
 Si
 No ¿porque? _____

5.3. Modelo de la entrevista a los dos profesores



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL



FACULTAD DE
ARTES Y HUMANIDADES

Entrevista a Profesores

Entrevistadores:

Lisette Miranda Pérez
Jessie López Oyola

Nombre del profesor: _____

- ¿Cuál es el método de enseñanza que se aplica en cada materia?
- ¿Cómo se desarrolla el método de uso de las tecnologías de información y comunicación en esta institución?
- ¿Qué herramientas cree usted que permiten lograr un mejor aprendizaje en los alumnos?
- ¿Qué opina de esta nueva forma de interactuar con la realidad aumentada vs. los materiales tradicionales como el pizarrón, y libros?
- ¿Podría comentarnos su experiencia después de ser capacitado con el funcionamiento de la realidad aumentada?
- ¿Qué importancia cree que debería tener este método de enseñanza interactivo?
- Al conocer sobre la realidad aumentada ¿Cómo aplicaría el uso de esta herramienta si la tuviera como ayuda para potenciar el trabajo dentro de su asignatura?
- Entonces, ¿le gustaría trabajar con realidad aumentada en los libros de enseñanza?
¿Porque?
- ¿Considera que los recursos o herramientas digitales en la actualidad pueden reemplazar los tradicionales materiales didácticos que se conocieron por años?

5.4. Actividad en clase de cultura estética



9no Año Básico paralelo "B"

Jonny Buedino 9/6



www.colarmix.com
Print. Color. Play.



Download on the
App Store

GET IT ON
Google play

9no Año Básico paralelo "C"

Emma Zambrano

Eloy Alfaro

410

Happy
Holidays



SPARKSGROVE
North Highland



colAR Mix

www.colarmix.com

Print. Color. Play.



Download on the
App Store

GET IT ON
Google play

9no Año Básico paralelo "E"

5.5. Fotos de las actividades en el salón Animales y Dibujo





Tabla 16. Anexos fotos de las actividades en el Colegio.

5.6. Aplicaciones utilizadas para las actividades de los alumnos

Página Oficial de ColAR

INICIO GALERIA FAQ CONTACTO PRENSA

colAR

1 imprimir 2 colorear 3 Reproducir

colAR Mix Trailer

Imprime, colorea y ve tus dibujos en increíbles mundos 3D animados a mano.

Available on the App Store

ANDROID APP ON Google play

Páginas de Impresión



Fuente: MRSPEPEDOTCOM
Liderazgo Educativo en un mundo digital Siglo 21

Página Oficial de Ediciones Saldaña




[Inicio](#)
[Productos](#)
[Licencias](#)
[Nosotros](#)
[Distribuidores](#)
[Localización](#)
[Contacto](#)

Estuches

Color

Rústica

Pegatinas

Troquelados

Baño

Cartón

Cartoné

Aprendo en casa

Puzzles

Pop-ups

Comunión

Bolsa actividades

Pasatiempos

Práctico

ANIMALES
RA

CIVILIZACIONES
RA

CUERPO HUMANO
RA

DINOSAURIOS
RA

ARanimales app

ARcivilizaciones app

ARcuerpohumano app

ARDinosaurios app



Disponible en el
App Store



APLICACIÓN DE ANDROID EN
Google play

1. Para activar la REALIDAD AUMENTADA de la imagen que gratuitamente te ofrecemos, por favor haz clic sobre la imagen y se descargará automáticamente.
2. Apunta la cámara de tu dispositivo móvil hacia la imagen y disfruta de nuestra ESPECTACULAR ANIMACIÓN.

ARanimales



DESCARGAR 

ARcivilizaciones



DESCARGAR 

ARcuerpohumano



DESCARGAR 

ARDinosaurios



DESCARGAR 

APRENDE, JUEGA Y DISFRUTA CON LAS IMÁGENES INTERACTIVAS DE REALIDAD AUMENTADA (RA)

1. Descarga la aplicación (app) de cada libro en Play Store o AppleStore de forma gratuita. Después, ábrela presionando suavemente sobre el icono de tu pantalla.
2. Apunta la cámara de tu dispositivo móvil hacia la doble página en la que se indica Realidad Aumentada con el icono:

APARECERÁ UNA ESPECTACULAR ANIMACIÓN INTERACTIVA.

3. ¡Pásatelo genial interactuando con cada animación! ¡Es espectacular! Busca la siguiente página del libro con RA y sigue disfrutando con una nueva animación interactiva.

Polígono Lintziain - Gaiña, B3 - 20180 Oiartzun (Guipúzcoa) SPAIN
 Tel.: (34) 943 490 943 - Fax: (34) 943 493 208.
 © 2012 Ediciones Saldaña, S.A. - Todos los derechos reservados.
[Ver mapa de localización](#)

Fuente: Ediciones Saldaña S.A

ANIMALES

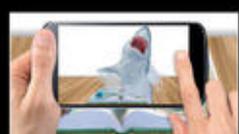


DISFRUTA DE
ESPECTACULARES ESCENAS
EN REALIDAD AUMENTADA











Fuente: iTunes Apps

6. Actas de notas de las materias de Cultura Estética



COLEGIO FISCAL ELOY ALFARO

Institución Educativa	COLEGIO FISCAL ELOY ALFARO
Ciudad	Guayaquil
Dirección	CDLA. 9 DE OCTUBRE AV. RIGOBERTO ORTIZ
Docente	SONIA GOMEZ
Materia	CULTURA ESTETICA
Curso	NOVENO
Especialización	XX
Paralelo	B
No. Alumnos	36
Periodo Lectivo	2014-2015
Mínimo de aprobación	7

Lista 9no - B						
No.	Apellidos	Nombres	Taller	Conducta	Suma	Total
1	ALMEIDA VELASQUEZ	JESSICA ESTEFANIA	10	10	20	10
2	ALVARADO ANDRADE	MELISSA ELIZABETH	10	10	20	10
3	ALVEAR SANCHEZ	EDISON ROLANDO	10	10	20	10
4	ARREAGA ARREAGA	KIARA ISABEL	10	10	20	10
5	AYALA BATALLAS	CRISTOPHER RICKY	9	9	18	9
6	BAILON PILLASAGUA	NAYELI LISBETH	10	10	20	10
7	BARROS PIN	ANGEL JESUS	10	10	20	10
8	BRUME MUÑOZ	BRYAN JOSE	9	9	18	9
9	CAINO CEPEDA	LUIS JAVIER	9	9	18	9
10	CALI MARCILLO	RENÁN RAÚL	9	9	18	9
11	CAMACHO CHACHIPANTA	JOYCE JAMILETH	10	10	20	10
12	CEDEÑO SABANDO	JOSE ALEJANDRO	10	10	20	10
13	CEPEDA VARGAS	DENISSE CATALINA	10	10	20	10
14	CHANGO CABRERA	DANA ORLYS	10	10	20	10
15	CHOEZ CAJAPE	MAXIMO EDUARDO	10	10	20	10
16	CORONEL SALAS	MIGUEL ANGEL	10	10	20	10
17	CRIOILLO QUINDE	NELSON STEVEN	10	10	20	10
18	DELGADO ENDARA	JHON JAIRO	9	9	18	9
19	DOMO CHOEZ	MARTHA LUCÍA	10	10	20	10
20	FREIRE GUERRERO	ISRAEL RAUL	10	10	20	10
21	GAIBOR ZAMBRANO	ANIBAL VICENTE	10	10	20	10
22	GONZALEZ CEPEDA	EDUARDO XAVIER	10	10	20	10
23	GORDILLO SORIANO	ALLISON ARLETTE	10	10	20	10
24	HERNANDEZ MIGUEZ	SAMUEL ISAAC	9	9	18	9
25	HERRERA HERNANDEZ	MELISSA VERONICA	9	9	18	9
26	JIMENEZ VALDEZ	KAREN TATIANA	10	10	20	10
27	MEDINA RUIZ	ANGEL MANUEL	10	10	20	10
28	MERO DELGADO	EMILIO EDUARDO	10	10	20	10
29	PLAZA JACOME	ISRAEL ALEXANDRA	10	10	20	10
30	PONCE GONZALEZ	DERIAN AARON	9	9	18	9
31	PONCE GONZALEZ	JORDY EDUARDO	9	9	18	9
32	TROYA CASTILLO	JOSE ANTONIO	9	9	18	9
33	VILLON BARREIRO	LUIS ALFREDO	9	9	18	9
34	YAMBAY MAYORGA	ESTEFANY VALERIA	10	10	20	10
35	ZAPATA TAZA	SEBASTIAN JESUS	10	10	20	10
36	ZAVALA CASTRO	MILENA STEFANIE	10	10	20	10

Leda. Sonia Gómez Rulova

9no Año de Básica "B"



COLEGIO FISCAL ELOY ALFARO

Institución Educativa	COLEGIO FISCAL ELOY ALFARO
Ciudad	Guayaquil
Dirección	CDLA. 9 DE OCTUBRE AV. RIGOBERTO ORTIZ
Docente	SONIA GOMEZ
Materia	CULTURA ESTETICA
Curso	NOVENO
Especialización	XX
Paralelo	C
No. Alumnos	36
Periodo Lectivo	2014-2015
Mínimo de aprobación	7

Lista						
No.	Apellidos	Nombres	Taller	Conducta	Suma	Total
1	ACOSTA	ALVAREZ CINDRY LISSETE	10	10	20	10
2	ALLAICA	GUALLI LIVINGSTON ALEXANDER	10	10	20	10
3	BALON LAAS	EMANUEL FERNANDO	9	9	18	9
4	BAQUE MENDOZA	TATIANA ELIZABETH	9	9	18	9
5	CALDERON ALAVA	PATRICK JORDANO	9	9	18	9
6	CALDERON ZUÑIGA	FABRICIO AGUSTIN	9	9	18	9
7	CEDENO SUAREZ	RONNY JOSE	9	9	18	9
8	CHILA VARGAS	NARCISA DEL ROCIO	9	9	18	9
9	CHIGUITO PILLIZA	ILIANA LORENA	10	10	20	10
10	ESTEBES JAIME	GILDA CATALINA	9	9	18	9
11	FLOR ORDOÑEZ	DOLOREZ DOMENICA	9	9	18	9
12	GARCIA MORENO	GENESIS MARGARITA	10	10	20	10
13	GORDON ROMERO	ESTHER FRISCILA	10	10	20	10
14	GORDON ROMERO	SARA BETSAIDA	10	10	20	10
15	HERAS VALENZUELA	MELANY NICOLE	10	10	20	10
16	HERRERA CABALLERO	DILAN ADONIS	10	10	20	10
17	MANZABA GARCIA	JEFFERSON DARWIN	10	10	20	10
18	MARTIN INTRIAGO	MARIO ANTONIO	9	9	18	9
19	MARTINEZ VELESACA	JOSE ALEJANDRO	10	10	20	10
20	MEJIA VELEZ	LUIS ALEJANDRO	9	9	18	9
21	MIRABA JALCA	JHON JAIRO	10	10	20	10
22	MONTENEGRO CONTRERAS	MARCOS DOUGLAS	10	10	20	10
23	MORA LOOR	NESTOR ALEJANDRO	10	10	20	10
24	MURGA SANCHEZ	YANDRY ABEL	10	10	20	10
25	PEÑAFIEL VARGAS	CRISTIAN ANDRES	10	10	20	10
26	ROBLES GRACIA	YADIRA MAYERLI	10	10	20	10
27	SALVATIERRA ALVARADO	DIANA ESTEFANI	10	10	20	10
28	SUAREZ MONCADA	ELIZABETH NICOLE	10	10	20	10
29	VALENCIA HURTADO	DAYANA YAMEL	10	10	20	10
30	VALENCIA HURTADO	KATHERINE LISSETTE	10	10	20	10
31	VARGAS MARURI	ROBERT EDU	10	10	20	10
32	VARGAS NIVEL	PAUL ALEXANDER	10	10	20	10
33	VELASQUEZ APOLINARIO	BEATRIZ NARCISA	9	9	18	9
34	VELIZ MERO	VICENTE IVAN	10	10	20	10
35	YANEZ SUQUE	ANGGIE MICHELLE	9	9	18	9
36	ZAMBRANO BARZOLA	GIANELLA SIMEY	10	10	20	10

Lcda. Sonia Gómez Rulova

9no Año de Básica "C"



COLEGIO FISCAL ELOY ALFARO

Institución Educativa	COLEGIO FISCAL ELOY ALFARO
Ciudad	Guayaquil
Dirección	CDLA. 9 DE OCTUBRE AV. RIGOBERTO
Docente	SONIA GOMEZ
Materia	CULTURA ESTETICA
Curso	NOVENO
Especialización	XX
Paralelo	E
No. Alumnas	36
Periodo Lectivo	2014-2015
Mínimo de aprobación	7

Lista						
No.	Apellidos	Nombres	Taller	Conducta	Suma	Total
1	ALVARADO MORALES	CORAIMA NICOLE	10	10	20	10
2	ALVAREZ ASPIASU	JORGE LUIS	9	9	18	9
3	ANCHUNDIA SOLIS	ARIEL MEDARDO	10	10	20	10
4	AVILEZ MOREANO	RAQUEL ZAYDA	10	10	20	10
5	BRAVO CABANILLA	HELEN DAYANA	9	9	18	9
6	BURGOS CEDEÑO	NATALIA CRISTINA	10	10	20	10
7	CAMPOS DUARTE	CAROLAYN LISSETTE	10	10	20	10
8	CAYAMBE FERNANDEZ	GENESIS ESTEFANIA	10	10	20	10
9	CEDEÑO GUERRERO	MANUEL JOSUIE	10	10	20	10
10	ESPINOZA SAAYEDRA	SILVIA PATRICIA	10	10	20	10
11	FRANCO CASTILLO	REYNA BETSABETH	9	9	18	9
12	GOMEZ LLANGA	MARIA JOSE	10	10	20	10
13	GONZALEZ GAMBOA	MELANIE PAOLA	10	10	20	10
14	GUANOLEMA MORAN	JUDY LISBETH	10	10	20	10
15	LAINEZ SACON	FREDDY ALEJANDRO	9	9	18	9
16	MEJIA TOALA	DAMARIS DOMENICA	10	10	20	10
17	NARANJO SALAZAR	JENNY MAYBETH	10	10	20	10
18	ORAMAS RIVERA	KARELIS CAROLINA	9	9	18	9
19	ORELLANA MARTINEZ	JESSICA ANAYELY	9	9	18	9
20	PARRALES GOROTIZA	NAYELLY ANAHI	10	10	20	10
21	PARRALES VALVERDE	VALERIANA MADELEY	10	10	20	10
22	PAZ PIEDRAHITA	ANDRES REYNALDO	9	9	18	9
23	PEÑA LINO	HAILLY YAMILETH	9	9	18	9
24	PENAFIEL MORA	JOSUE ANGEL	10	10	20	10
25	RODRIGUEZ RUIZ	DARWIN JAVIER	10	10	20	10
26	RODRIGUEZ VELIZ	GABRIELA NOHEMY	9	9	18	9
27	RUIZ VARGAS ROSA	ESTEFANIA	10	10	20	10
28	SALAVARRIA VILLAMAR	NAYADET NICOLE	9	9	18	9
29	SEGURA GUERRERO	KELLY GENESIS	10	10	20	10
30	TRIANA PALMA	NAOMY FERNANDA	9	9	18	9
31	VARGAS ASTUDILLO	DAYANNA STEFANIA	10	10	20	10
32	VARGAS VALVERDE	RICHARD VALENTINO	10	10	20	10
33	VASCONEZ BRAVO	CESAR AARON	10	10	20	10
34	VERA PILLASAGUA	MISHEL LISET	9	9	18	9
35	ZAMBRANO ESPINAL	EMMA ANAHI	10	10	20	10
36	ZAVALA FAJARDO	CARLOS JAVIER	9	9	18	9

Lda. Sonia Gómez Rulova

9no Año de Básica "E"

7. Actas de notas de la materia de Inglés



COLEGIO FISCAL ELOY ALFARO

Institución Educativa	COLEGIO FISCAL ELOY ALFARO
Ciudad	Guayaquil
Dirección	CDLA. 9 DE OCTUBRE AV. RIGOBERTO OR
Docente	GASTON AULESTIA
Materia	LENGUA EXTRANJERA
Curso	NOVENO
Especialización	XX
Paralelo	B
No. Alumnos	36
Período Lectivo	2014-2015
Mínimo de aprobación	7

Lista 9no - B						
No.	Apellidos	Nombres	Taller	Lección	Suma	Total
1	ALMEIDA VELASQUEZ	JESSICA ESTEFANIA	10	10	20	10
2	ALVARADO ANDRADE	MELISSA ELIZABETH	10	10	20	10
3	ALVEAR SANCHEZ	EDISON ROLANDO	9	10	19	9,5
4	ARREAGA ARREAGA	KIARA ISABEL	9	10	19	9,5
5	AYALA BATALLAS	CRISTOPHER RICKY	8	10	18	9
6	BAILON PILLASAGUA	NAYELI LISBETH	10	10	20	10
7	BARROS PIN	ANGEL JESUS	10	10	20	10
8	BRUME MUÑOZ	BRYAN JOSE	10	10	20	10
9	CAINO CEPEDA	LUIS JAVIER	10	10	20	10
10	CALL MARCILLO	RENÁN RAÚL	9	10	19	9,5
11	CAMACHO CHACHIPANTA	JOYCE JAMILETH	10	10	20	10
12	CEDEÑO SABANDO	JOSE ALEJANDRO	10	10	20	10
13	CEPEDA VARGAS	DENISSE CATALINA	10	10	20	10
14	CHANGO CABRERA	DANA ORLYS	10	10	20	10
15	CHOEZ CAJAFE	MAXIMO EDUARDO	8	10	18	9
16	CORONEL SALAS	MIGUEL ANGEL	8	10	18	9
17	CRIOLLO QUINDE	NELSON STEVEN	8	10	18	9
18	DELGADO ENDARA	JHON JAIRO	10	10	20	10
19	DOMO CHOEZ	MARTHA LUCÍA	10	10	20	10
20	FREIRE GUERRERO	ISRAEL RAUL	10	10	20	10
21	GABOR ZAMBRANO	ANIBAL VICENTE	8	10	18	9
22	GONZALEZ CEPA	EDUARDO XAVIER	8	10	18	9
23	GORDILLO SORIANO	ALLISON ARLETTE	8	10	18	9
24	HERNANDEZ MIGUEZ	SAMUEL ISAAC	8	10	18	9
25	HERRERA HERNANDEZ	MELISSA VERONICA	10	10	20	10
26	JIMENEZ VALDEZ	KAREN TATIANA	10	10	20	10
27	MEDINA RUIZ	ANGEL MANUEL	10	10	20	10
28	MERO DELGADO	EMILIO EDUARDO	10	10	20	10
29	PLAZA JACOME	ISRAEL ALEXANDRA	10	10	20	10
30	PONCE GONZALEZ	DERIAN AARON	10	10	20	10
31	PONCE GONZALEZ	JORDY EDUARDO	8	10	18	9
32	TROYA CASTILLO	JOSE ANTONIO	8	10	18	9
33	VILLON BARREIRO	LUIS ALFREDO	9	10	19	9,5
34	YAMBAY MAYORGA	ESTEFANY VALERIA	9	10	19	9,5
35	ZAPATA TAJA	SEBASTIAN JESUS	9	10	19	9,5
36	ZAVALA CASTRO	MILENA STEFANIE	9	10	19	9,5

Lcdo. Gaston Aulestia Constante

9no Año de Básica "B"



COLEGIO FISCAL ELOY ALFARO

Institución Educativa	COLEGIO FISCAL ELOY ALFARO
Ciudad	Guayaquil
Dirección	CDLA. 9 DE OCTUBRE AV. RIGOBERTO ORTIZ
Docente	GASTON AULESTIA
Materia	LENGUA EXTRANJERA
Curso	NOVENO
Especialización	XX
Paralelo	C
No. Alumnas	36
Periodo Lectivo	2014-2015
Mínimo de aprobación	7

Lista						
No.	Apellidos	Nombres	Lección	Taller	Suma	Total
1	ACOSTA ALVAREZ	CINDRY LISSETE	8	10	18	9
2	ALLAICA GUALLI	LIVINGSTON ALEXANDER	9	10	19	9,5
3	BALON LAAS	EMANUEL FERNANDO	10	10	20	10
4	BAGUE MENDOZA	TATIANA ELIZABETH	10	10	20	10
5	CALDERON ALAVA	PATRICK JORDANO	8	10	18	9
6	CALDERON ZUÑIGA	FABRICIO AGUSTIN	10	10	20	10
7	CEDENO SUAREZ	RONNY JOSE	8	10	18	9
8	CHILA VARGAS	NARCISA DEL ROCIO	8	10	18	9
9	CHIQUITO PILLIZA	ILIANA LORENA	10	10	20	10
10	ESTEBES JAIME	GILDA CATALINA	9	10	19	9,5
11	FLOR ORDOÑEZ	DOLOREZ DOMENICA	8	10	18	9
12	GARCIA MORENO	GENESIS MARGARITA	8	10	18	9
13	GORDON ROMERO	ESTHER PRISCILA	9	10	19	9,5
14	GORDON ROMERO	SARA BETSAIDA	9	10	19	9,5
15	HERAS VALENZUELA	MELANY NICOLE	10	10	20	10
16	HERRERA CABALLERO	DILAN ADONIS	9	10	19	9,5
17	MANZABA GARCIA	JEFFERSON DARWIN	9	10	19	9,5
18	MARTIN INTRIAGO	MARIO ANTONIO	10	10	20	10
19	MARTINEZ VELESACA	JOSE ALEJANDRO	9	10	19	9,5
20	MEJIA VELEZ	LUIS ALEJANDRO	9	10	19	9,5
21	MIRABA JALCA	JHON JAIRO	9	10	19	9,5
22	MONTENEGRO CONTRERAS	MARCOS DOUGLAS	10	10	20	10
23	MORA LOOR	NESTOR ALEJANDRO	8	10	18	9
24	MURGA SANCHEZ	YANDRY ABEL	10	10	20	10
25	PEÑAFIEL VARGAS	CRISTIAN ANDRES	9	10	19	9,5
26	ROBLES GRACIA	YADIRA MAYERLI	10	10	20	10
27	SALVATIERRA ALVARADO	DIANA ESTEFANI	10	10	20	10
28	SUAREZ MONCADA	ELIZABETH NICOLE	10	10	20	10
29	VALENCIA HURTADO	DAYANA YAMÉL	9	10	19	9,5
30	VALENCIA HURTADO	KATHERINE LISSETE	9	10	19	9,5
31	VARGAS MARURI	ROBERT EDU	10	10	20	10
32	VARGAS NIVEL	PAUL ALEXANDER	8	10	18	9
33	VELASQUEZ APOLINARIO	BEATRIZ NARCISA	9	10	19	9,5
34	VELIZ MERO	VICENTE IVAN	8	10	18	9
35	YANEZ SUQUE	ANGGIE MICHELLE	9	10	19	9,5
36	ZAMBRANO BARZOLA	GIANELLA SIMEY	10	10	20	10

Lcdo. Gaston Aulestia Constante

9no Año de Básica "C"



COLEGIO FISCAL ELOY ALFARO

Institución Educativa	COLEGIO FISCAL ELOY ALFARO
Ciudad	Guayaquil
Dirección	CDLA. 9 DE OCTUBRE AV. RIGOBERTO O
Teléfono	042491636
E-mail	eloyalfaro_guayaquil@hotmail.com
Docente	GASTON AULESTIA
Materia	LENGUA EXTRANJERA
Curso	NOVENO
Especialización	XX
Paralelo	E
No. Alumnas	36
Periodo Lectivo	2014-2015
Mínimo de aprobación	7

Lista						
No.	Apellidos	Nombres	Lección	Taller	Suma	Total
1	ALVARADO MORALES	CORAIMA NICOLE	8	10	18	9
2	ALVAREZ ASPIASU	JORGE LUIS	9	10	19	9,5
3	ANCHUNDIA SOLIS	ARIEL MEDARDO	10	10	20	10
4	AVILEZ MOREANO	RAQUEL ZAYDA	10	10	20	10
5	BRAVO CABANILLA	HELEN DAYANA	8	10	18	9
6	BURGOS CEDEÑO	NATALIA CRISTINA	10	10	20	10
7	CAMPOS DUARTE	CAROLAYN LISSETTE	8	10	18	9
8	CAYAMBE FERNANDEZ	GENESIS ESTEFANIA	8	10	18	9
9	CEDEÑO GUERRERO	MANUEL JOSUE	10	10	20	10
10	SEPIÑOSA SAAVEDRA	SILVIA PATRICIA	9	10	19	9,5
11	FRANCO CASTILLO	REYNA BETSABETH	8	10	18	9
12	GOMEZ LLANGA	MARIA JOSE	8	10	18	9
13	GONZALEZ GAMBOA	MELANIE PAOLA	9	10	19	9,5
14	GUANOLEMA MORAN	JUDY LISBETH	9	10	19	9,5
15	LAINEZ SACON	FREDDY ALEJANDRO	10	10	20	10
16	MEJIA TOALA	DAMARIS DOMENICA	9	10	19	9,5
17	NARANJO SALAZAR	JEIMY MAYBETH	9	10	19	9,5
18	GRAMAS RIVERA	KARELIS CAROLINA	10	10	20	10
19	ORELLANA MARTINEZ	JESSICA ANAYELY	9	10	19	9,5
20	PARRALES GOROTIZA	NAYELLY ANAHI	9	10	19	9,5
21	PARRALES VALVERDE	VALERIANA MADELEY	9	10	19	9,5
22	PAZ PIEDRAHITA	ANDRES REYNALDO	10	10	20	10
23	PEÑA LINO	HAILLY YAMILETH	8	10	18	9
24	PEÑAFIEL MORA	JOSUE ANGEL	10	10	20	10
25	RODRIGUEZ RUIZ	DARWIN JAVIER	9	10	19	9,5
26	RODRIGUEZ VELIZ	GABRIELA NOHEMY	10	10	20	10
27	RUIZ VARGAS ROSA	ESTEFANIA	10	10	20	10
28	SALAVARRIA VILLAMAR	NAYADET NICOLE	10	10	20	10
29	SEGURA GUERRERO	KELLY GENESIS	9	10	19	9,5
30	TRIANA PALMA	NAOMY FERNANDA	9	10	19	9,5
31	VARGAS ASTUDILLO	DAYANNA STEFANIA	10	10	20	10
32	VARGAS VALVERDE	RICHARD VALENTINO	8	10	18	9
33	VASCONEZ BRAVO	CESAR AARON	9	10	19	9,5
34	VERA PILLASAGUA	MISHEL LISET	8	10	18	9
35	ZAMBRANO ESPINAL	EMMA ANAHI	9	10	19	9,5
36	ZAVALA FAJARDO	CARLOS JAVIER	10	10	20	10

Lcdo. Gastón Aulestía Constante

9no Año de Básica "E"