SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA EL APRENDIZAJE DE LAS PARTES DEL CUERPO A NIÑOS MENORES DE CINCO (5) AÑOS

YURI XIOMARA BECERRA ROZO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLOGICA
TEC. SISTEMATIZACION DE DATOS
BOGOTÁ D.C
2018

SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA EL APRENDIZAJE DE LAS PARTES DEL CUERPO A NIÑOS MENORES DE CINCO (5) AÑOS

YURI XIOMARA BECERRA ROZO

TUTOR: LUIS FELIPE WANUMEN SILVA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLOGICA
TEC. SISTEMATIZACION DE DATOS
BOGOTÁ D.C
2018

LUIS FELIPE WANUMEN SILVA
TUTOR

JUAN CARLOS GUEVARA BOLAÑOS
JURADO

DEDICATORIA

Deseo dedicar este proyecto a Dios, por darme la fuerza y sabiduría necesaria cuando las situaciones difíciles se presentaban, cuando en momentos de debilidad quise rendirme pero él siempre estaba allí para orientar y apoyar mi camino, por colocar a mi alrededor grandes personas que acompañaron varios procesos y que creyeron en mi mucho más de lo que esperaba.

Agradezco a mis padres Lilia Rozo y Gerardo Becerra por estar en diferentes situaciones y reorientar mi camino pensando siempre que algún día lo lograría y que este sería un gran paso de los muchos que puedo dar.

Dedico este proyecto a mi sobrina, Ximena Rodríguez, quien espero lo use y aprenda mucho con él, por ser ella la que me motiva a seguir y alcanzar muchos logros para poderle brindar la estabilidad y tranquilidad que necesita.

Al ejemplo claro de profesionalismo, dedicación y orientación, Profesor Luis Felipe Wanumen Silva, quien con su conocimiento y buenos consejos hizo posible que avanzara hacia este paso, con sus consejos permitió que continuara con mayor persistencia en el camino y que le hiciera frente a todos los obstáculos, quien en cada una de sus clases dejaba una semilla para que nosotros como estudiantes la pudiéramos hacer crecer y si en algún momento pensábamos en no lograrlo el estaba dispuesto a solucionar cualquier duda y continuar con lo propuesto.

Por último, a todas aquellas personas que conocí en este agradable ciclo de mi vida, personas que llegaron para quedarse en mi vida y acompañar procesos, personas que tal vez se fueron por diferentes razones pero que sabemos estuvieron allí, personas como Miguel Angel Manrique quien en medio de risas y charlas me daba ánimo y ayudaba en diferentes etapas, gracias a todos los que aportaron un granito de arena para que esto fuera posible y quiero decirles que aún hay mucho más por escalar y lo lograre con su apoyo.

“Nadie puede hacerte sentir inferior sin tu consentimiento”
Eleanor Roosevelt

Yuri Xiomara Becerra Rozo.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 4
1.1 Descripción del Problema 4
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 5
3. JUSTIFICACIÓN 6
4. OBJETIVOS 8
4.1 Objetivo General 8
4.2 Objetivo Especifico 8
5. ALCANCE 9
6. HIPOTESIS 10
7. DISEÑO METODOLÓGICO 11
8. MARCO REFERENCIAL 13
8.1 Marco Histórico 13
8.2 Marco Teórico 15
8.3 Marco Tecnológico 18
9. DESCRIPCIÓN DE APLICACIÓN 19
10. ESTRUCTURA TEMÁTICA 20
10.1 Modelo del Negocio 20
10.2 FASE DE REQUERIMIENTOS 25
10.3 FASE ANALISIS 36
10.4 FASE DE DISEÑO 42
10.5 FASE DE IMPLEMENTACION 46
11. PRUEBAS 47
12. CONCLUSIONES 63
RECOMENDACIONES 64
BIBLIOGRAFIA 65

TABLA DE FIGURAS

Tabla 1: Fuente autor 29
Tabla 2: Fuente autor 30
Tabla 3: Descripción Casos de Uso Cargar Material Audiovisual 31
Tabla 4: Descripción caso de uso Presentar Prueba de desempeño Lógico 32
Tabla 5: Descripción caso de uso Presentar Prueba de desempeño Motriz 33
Tabla 6: Descripción casos de uso Presentar Evaluación 34
Tabla 7: Descripción caso de uso Realizar Entrenamiento 35
Tabla 8: Descripción caso uso Imprimir Material 36
Tabla 9: Descripción diagrama caso de uso Cargar Material Audiovisual 37
Tabla 10: Descripción Diagrama caso de uso Prueba desempeño lógico 41
Tabla 11: Descripción diagrama caso de uso Prueba desempeño Motriz 42
Tabla 12: Descripción Presentar Evaluación 43
Tabla 13: Descripción Entrenamiento 44
Tabla 14: Descripción Imprimir 45
Tabla 15: Glosario de terminos 55

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1: Fuente autor: Diagrama de proceso Carga Material Audiovisual 38
Ilustración 2: Fuente Autor: Diagrama de proceso Presentar Prueba desempeño lógico 39
Ilustración 3: Fuente Autor: Diagrama de proceso presentar Prueba desempeño Motriz 40
Ilustración 4: Fuente Autor: Diagrama de proceso Presentar Evaluación.....41
Ilustración 5: Fuente Autor: Diagrama de proceso Realizar entrenamiento 42
Ilustración 6: Fuente Autor: Diagrama de proceso Imprimir Material.....43
Ilustración 7: Fuente Autor: Diagrama caso de uso Carga Material Audiovisual 44
Ilustración 8: Fuente Autor: Diagrama caso de uso Presentar Prueba desempeño lógico 45
Ilustración 9: Fuente Autor: Diagrama caso de uso presentar Prueba desempeño Motriz.....46
Ilustración 10: Fuente Autor: Diagrama caso de uso Presentar Evaluación 47
Ilustración 11: Fuente Autor: Diagrama caso de uso Realizar Entrenamiento.....48
Ilustración 12: Fuente Autor: Diagrama Caso de uso imprimir material.....49
Ilustración 13: Fuente Autor: Diagrama de secuencia Cargar material audiovisual.....50
Ilustración 14: Fuente Autor: Diagrama de secuencia Presentar prueba desempeño Lógico 51
Ilustración 15: Fuente Autor: Diagrama de secuencia Presentar prueba desempeño Motriz 52
Ilustración 16: Fuente Autor: Diagrama Secuencia Presentar Evaluación.....53
Ilustración 17: Fuente Autor: Diagrama Secuencia Realizar entrenamiento..... 54
Ilustración 18: Fuente Autor: Diagrama Secuencia Imprimir material 55
Ilustración 19: Fuente Autor Diagrama de colaboración Entorno Virtual.....56

GLOSARIO

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE: Un entorno virtual de aprendizaje (EVA) es un espacio con accesos restringidos, concebido y diseñado para que las personas que acceden a él desarrollen procesos de incorporación de habilidades y saberes, mediante sistemas telemáticos.[1]

HTML 5: Es un lenguaje que se utiliza fundamentalmente en el desarrollo de páginas web. HTML es la sigla de HiperText Markup Language (Lenguaje de Marcación de Hipertexto) es un lenguaje que se utiliza comúnmente para establecer la estructura y contenido de un sitio web, tanto de texto, objetos e imágenes. Los archivos desarrollados en HTML usan la extensión .htm o html. [2]

SISTEMA DE INFORMACIÓN: Es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para alcanzar un fin determinado, el cual es satisfacer las necesidades de información de dicha organización. Estos componentes pueden ser personas, datos, actividades o recursos materiales en general, los cuales procesan la información y la distribuyen de manera adecuada, buscando satisfacer las necesidades de la organización.[3]

---

1 Juan Raúl Ramírez, DEFINICIÓN AVA / EVA, [en línea] [Publicado el 28 de Junio del 2013] Disponible en internet https://sites.google.com/site/portafolioraulramirez/definicion-ava-eva.html

2 HTML 5 [en línea] [2007 A 2017] Disponible en internet https://www.definicionabc.com/tecnologia/html.php

3 Definición de sistema de información [en línea] Julián Pérez Porto y Ana Gardey [Publicado en el año 2008] Disponible en internet https://definicion.de/sistema-de-informacion/

RESUMEN

En este trabajo se presenta la aplicación de un ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE como una herramienta de refuerzo para el estudiante y de apoyo al maestro, siendo un trabajo que permite fortalecer los métodos de enseñanza en casa por medio de un ambiente didáctico. En virtud de lo anterior se hace necesario comprender los conceptos de un entorno virtual de aprendizaje, actividades de refuerzo y ver su aplicación en las diferentes pruebas a realizar con niños y profesores.

ABSTRACT

In this work the implementation of a virtual learning environment is presented as a remedial tool for student and teacher support, being a work that allows to strengthen the teaching methods at home through a didactic enviroment. In view of the above it is necessary to understand the concepts of virtual environment, building activities and do its application in different tests to be performed with children and teachers.

INTRODUCCIÓN

Se habla constantemente de los cambios en la educación basándose en la era tecnológica por la que atravesamos, es importante lograr que estos avances se involucren de manera adecuada a la educación de nuestros niños y jóvenes, que las herramientas tecnológicas no sean sólo una herramienta de distracción sino que se conviertan en el mejor aliado a la hora de aprender e interactuar de una manera agradable, fácil y divertida.

En la actualidad para cada niño es importante el desarrollo de la lectura y la escritura, de la concentración y de sus habilidades para asegurar un avance positivo en diferentes áreas y, de igual manera garantiza un bienestar para sus padres al encontrarse al nivel de un niño promedio.

Debido a lo anterior surge la idea de plantear un sistema de información que apoye el aprendizaje de las partes del cuerpo en los niños, este sistema de información no sólo les brindará la información sino que los estudiantes podrán interactuar con la herramienta para evaluar sus conocimientos, repasar los temas y todo de una manera divertida y moderna, empapándose de los avances tecnológicos y de las ventajas que trae la era digital.

Lo que quiero presentarles es una solución, un complemento que mejore la manera aprender y divierta a los niños en el proceso; no buscamos reemplazar al profesor ni mucho menos desplazar el conocimiento que ha adquirido por medio de su experiencia y su estudio, lo único que pretendo es que se den actividades de refuerzo a través de un medio tecnológico, un medio muy actual en el que no se limita al niño a buscar distracciones como juegos en línea, sino al contrario los use para su beneficio. Es importante hacer entender al padre que con este refuerzo se busca un acompañamiento por ellos hacia sus hijos, además de ver el progreso podrá estar presente junto con el profesor y ver el avance constante de su hijo.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del Problema

El proceso de enseñanza en las instituciones educativas se realiza por parte del docente quien se apoye de fichas con imágenes las cuales detallan las partes del cuerpo donde los estudiantes pueden señalarlas y decir el nombre de cada una de ellas, esto se realizaría en una o dos oportunidades en el año escolar, de la misma manera los chicos solo tienen la interacción y familiarización con estos temas en el aula de clase.

Actualmente los niños aprenden partiendo de lo global a lo particular o local, es decir, toman lo general, lo grande de su entorno para llegar a lo particular, concreto y puntual; lo hacen empleando como punto de vista sus vivencias, su día a día, sus historias de vida, sus preconceptos e incluso sus emociones o dificultades como motivación y excusa para aprender, expresarse e interpretar el mundo.

Estas vivencias, actitudes y emociones son llevadas por ellos mismos desde la casa hasta las aulas de clase dónde, junto con sus docentes, comparten las experiencias que posiblemente no sean tan fácil de aprender en casa para que allí sean adaptadas a la particularidad de cada estudiante, en el aula se encuentra el apoyo en formación y los conceptos básicos, pero es necesario garantizar el aprendizaje de manera didáctica, dinámica y lejos de malos entendidos frente a conceptos confusos.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es posible desarrollar una aplicación web que permita en forma didáctica aprender las partes del cuerpo y fortalecer la memoria enfocado a niños menores de cinco (5) años?

3. JUSTIFICACIÓN

Los niños son inquietos y cuando usan un sistema web comienzan a explorar todas las opciones. Hoy en día los sistemas didácticos web presentan una gran cantidad de enlaces a otros sitios que no son apropiados a niños, se requiere por tanto la creación de sistemas que tengan enlaces apropiados a niños de 3 a 5 años e incluso a menores con algún tipo de discapacidad que requieran este tipo de ayudas académicas.

La naturaleza del niño no le permite mantener la concentración por tiempos prolongados, lo cual ha dificultado la enseñanza de las partes del cuerpo a los docentes de primaria. Tener en casa sistemas que apoyen el trabajo realizado por el docente, incrementaría el tiempo que el niño estudie los temas relacionados con las partes del cuerpo y como consecuencia se aumentaría la probabilidad que estos temas sean reforzados en forma extra clase través de tecnologías como internet, desde el sitio de residencia de los niños.

Los menores de cinco años, por sí solos, no cuentan con mecanismos que les permitan movilizarse a bibliotecas o sitios especializados de consulta y en muchas ocasiones los padres de familia o sus cuidadores no cuentan con el tiempo para desplazarlos a estos lugares, de esta manera la creación de sistemas web de enseñanza permitiría al niño acceder al conocimiento a través de internet.

Existe una gran cantidad de material en la web que muestra las partes del cuerpo humano, pero la forma como la describen no siempre es apropiada para niños de cinco años o menos, dado que a esta población se le debe mostrar las partes bajo ciertos criterios didácticos y de información clara sin dar lugar a malos entendidos.

Los sistemas existentes han cambiado la forma de mostrar los resultados, es así como hoy en día tanto niños como adolescentes exigen que las aplicaciones no solamente muestren información en formato texto, sino que permitan al niño la interacción lúdica con el conocimiento.

Los sistemas de enseñanza actuales se enfocan en modelos pedagógicos constructivistas que son apropiados para adolescentes, sin embargo, tales sistemas no pueden ser aprovechados por los niños menores de cinco años, dado que estos niños hasta ahora estarían comenzando afianzar sus capacidades de escritura y no pueden entablar grandes relaciones colaborativas con otros niños a través de internet. De hecho, existen normas y sistemas de control parental que impiden a los niños entrar en páginas que contienen información sobre las partes del cuerpo. En muchas ocasiones el no acceso a estos sistemas está dado por la capacidad que presentan estos de mantener relaciones sociales con otras personas. En el caso de los niños menores de cinco años, los sistemas web no deberían permitir ni patrocinar relaciones sociales con otros individuos a no ser que exista la supervisión de un adulto. Es importante incorporar no sólo modelos pedagógicos, sino modelos didácticos que tengan en cuenta la imposibilidad de permitir relaciones sociales autónomas a través de plataformas web cuando la población usuaria de tales sistemas son niños menores a cinco años. [4]

4http://comunidad.udistrital.edu.co/planesticud

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema de información web a través del cual se pueda apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las partes del cuerpo.
.

4.2 Objetivo Especifico

- ✓ Diseñar un subsistema de visualización el cual permitirá acceder a material multimedia relacionado con las partes del cuerpo por medio de videos.
- ✓ Realizar un subsistema de interacción el cual permitirá al estudiante organizar imágenes del cuerpo humano hasta formar una imagen total coherente mediante un juego tipo puzle.
- ✓ Crear un subsistema de entrenamiento donde el estudiante pueda relacionar conceptos con imágenes del cuerpo humano mediante el juego de tipo concéntrese.
- ✓ Generar un subsistema de evaluación por medio del cual se podrá verificar si el estudiante ha incorporado los conceptos del cuerpo humano mediante una evaluación basada en el juego ahorcado.
- ✓ Realizar un subsistema de impresión el cual tendrá como función enviar, a impresoras físicas, imágenes didácticas de las partes del cuerpo para que sean coloreadas en papel más adelante.

5. ALCANCE

Dentro de la temática a trabajar se encuentran las partes del cuerpo abarcando cabeza, tronco, extremidades superiores e inferiores y para cada una de ellas las partes que la conforman, el proyecto también será enfocado a niños en edades de 5 y 7 años y niños con necesidades educativas transitorias hasta los 12 años.

Se incluirán tres escenarios de aprendizaje incluyendo los sentidos del cuerpo humano, en el primer escenario vamos a trabajar la lógica y ubicación de las partes en el cuerpo, en el segundo escenario se realizará la interacción enfocada a reconocer las palabras y recordar su escritura con un juego de tipo ahorcado, en el último escenario didáctico retomaremos la afinidad de la memoria en relación a las partes del cuerpo donde por medio de un concéntrese el estudiante podrá memorizarlas.

Al finalizar cada actividad que se desarrolle dentro de cada uno de estos sistemas se encontrará un medidor o una evaluación, para esto se podrán repetir las actividades, desde un principio se propone que se debe pasar al estudiante con un 100%.

6. HIPOTESIS

Planteé la siguiente hipótesis para el desarrollo de este proyecto:

“El desarrollo de este entorno virtual de aprendizaje permitirá a los niños que requieran refuerzo tanto en partes del cuerpo como en afianzamiento de la memoria desarrollar las habilidades frente a los niños con mejor nivel”.

7. DISEÑO METODOLÓGICO

El tipo de investigación que estoy desarrollando es tecnológica, con este desarrollo presentado a ustedes quiero dar una solución a cierto problema en particular (herramienta de apoyo al aprendizaje de la partes del cuerpo a niños menores de 5 años), además que podrá ser una herramienta de actualización constante y de avances necesarios para abarcar diferentes refuerzos adicionales, conocimiento, capacitación entre otros.

Utilicé la metodología RUP, para poder hacer la implementación, pruebas y correcciones necesarias para crear un sistema robusto y competente.

DISEÑO METODOLOGIA ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE

ETAPAS	METODOLOGIAS	ACTIVIDADES
REQUERIMIENTOS	RUP	Modelo de Procesos Modelo de Dominio Glosario de términos Definición de actores Lista de Casos de Uso Modelos de caso de uso
	ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE	Funcionalidad del software: Modelos casos de uso Modelo de análisis
ANALISIS	RUP	Diagrama de Secuencia Diagrama de Colaboración Diagrama de Actividad
DISEÑO	RUP	Lista de Clases Responsabilidad de las clases Modelo Físico Modelo lógico Diccionario de datos Modelo de interfaz
	ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE	Lista Páginas Interfaz
IMPLEMENTACION	RUP	Diagrama de Paquetes Diagrama de Despliegue
PRUEBAS	RUP	Pruebas del sistema

Tabla 1: Fuente autor

8. MARCO REFERENCIAL

8.1 Marco Histórico

"La relación de un niño con su cuerpo variará de acuerdo con su edad y le proporcionará distintos aprendizajes en cada etapa", comenta la psicóloga Mayra Falla, del instituto de desarrollo infantil de Lima (Perú). La curiosidad que un pequeño de un año siente por sí mismo no es la misma que la de un niño de cinco.

Cada quien tiene inquietudes diferentes y procesos de aprendizaje particulares. Para los bebés, reconocerse como una entidad separada de los demás los hace alcanzar la autonomía. El niño aprende a separar su cuerpo del de su madre y a identificar con la mano su anatomía.

Hasta los tres años, el niño aprenderá a lograr objetivos por sí mismo: ir al baño, comer solo, manipular un objeto. Saber que puede alcanzar estas metas con su cuerpo lo harán sentir más independiente. Finalmente, entre los 4 y 7 años, la curiosidad por su cuerpo tiene que ver más con su identidad sexual. Se cuestiona ¿por qué los niños y las niñas no nos vemos iguales? ¿por qué nos vestimos distinto? En este punto es clave hablarles con total sinceridad y claridad.

Durante todas las etapas de desarrollo, los padres son quienes ayudarán a sus hijos a relacionarse saludablemente con sus cuerpos. "No es necesario tratar el tema con demasiada seriedad, puede ser algo cotidiano", aconseja Falla. El objetivo es criar niños que se quieran y que se conozcan.

Durante el primer año de vida se hacen una serie de adquisiciones muy importantes que serán definitivas para el desarrollo posterior. Se pasa de unos primeros movimientos involuntarios al control del movimiento; se cambia la posición del cuerpo y se empieza a poder desplazarse caminando; se inicia el agarre con los dedos de la mano y tienen lugar las primeras adquisiciones perceptivo-motoras.

Cabe destacar como avance en el primer año de vida la posibilidad de utilizar las manos para coger y explorar objetos. Los recién nacidos tienen un reflejo denominado *grasping*, mediante el cual cierran la mano cuando un objeto toca la palma. Este reflejo va desapareciendo y gradualmente el recién nacido se esfuerza para intentar dirigir su mano hacia el lugar en el cual su vista ve un objeto interesante. Asimismo, hacia la segunda mitad del primer año

(aproximadamente a los ocho meses) las manos, y en general el cuerpo, empiezan a serle útiles para representar situaciones y comunicarse: decir adiós con la mano, mover las manos tal como se hace en una canción que conoce para pedirla, mover el cuerpo para hacerle entender al adulto o adulta que le haga saltar, etc.
En torno a los diez meses siente interés por cogerse a los objetos que encuentra para ponerse de pie y hacia su primer cumpleaños es normal que empiece a dar los primeros pasos con o sin ayuda. De esta manera empieza a conocer no sólo las partes que ve y puede tocar con su cuerpo, sino también el espacio cercano a él, que le ofrece una multitud de experiencias posibles.

Del segundo al sexto año de vida se ve el avance en el dominio del conocimiento del cuerpo y sus posibilidades en el espacio y el tiempo, estos son los ejes principales a partir de los cuales se analizaran las capacidades de las niñas y los niños en la etapa que va desde el segundo año de vida hasta los seis años.

La imagen corporal constituye una noción adquirida resultante de la observación de los movimientos de las diferentes partes del cuerpo y de la representación de las relaciones existentes entre ellas con los objetos externos. Muchos niños tienen dificultades para realizar este proceso de aprendizaje, por lo que resulta incompleto. Un niño que se encuentre en este caso pondrá de manifiesto tal dificultad cuando se le pida que escoja en el sueño entre muebles y otros objetos, un espacio suficientemente grande para permitirle echarse y mover libremente brazos y piernas. Ahora bien, este niño escogerá un espacio demasiado pequeño y sus brazos y piernas tropezarán con los muebles. Es posible también que escoja más espacio del que necesita para realizar sus movimientos. Ambos errores señalan una imperfecta conciencia del espacio ocupado por su cuerpo en diversas posiciones.

También presentan los niños dificultades relativas a la imagen corporal, en actividades que requieren de ellos el mover varias partes del cuerpo de acuerdo con las órdenes que se les van dando. Así, puede que el niño no sea capaz de mover un brazo sin mover también el otro. Tirado en el suelo, es posible que no sea capaz de mover los pies sin realizar movimientos inútiles con los brazos. No tiene conciencia suficiente de las partes de su cuerpo y de cómo moverlas o de qué es lo que puede hacer con ellas. Experimenta una particular dificultad en actividades en las que se le pide que mueva alternativamente los miembros de uno y otro lado, como cuando se le dice que mueva una pierna y el brazo opuesto. En este caso puede que dé muestras de su dificultad comenzando a mover los otros miembros o deteniéndose

visiblemente para pensar qué miembro se le ha dicho que mueva. Puede que tenga dificultades, cuando se señala algún miembro, en transponer la impresión visual a la impresión cenestésica resultante de mover ese miembro, tiene que aprender las partes del cuerpo a base de varias series de referencias, así como a controlar las partes identificadas independientemente de las otras.

8.2 Marco Teórico

8.2.1 Entornos Virtuales de Aprendizaje

El e-learning no trata solamente de tomar un curso y colocarlo en un ordenador, se trata de una combinación de recursos, interactividad, apoyo y actividades de aprendizaje estructuradas.

Para realizar todo este proceso es necesario conocer las posibilidades y limitaciones que el soporte informático o plataforma virtual nos ofrece. La formación virtual utiliza un software específico denominado genéricamente plataforma de formación virtual. Existen diferentes grupos de entornos de formación según la finalidad de los mismos, son los siguientes:

- ✓ Portales de distribución de contenidos.
- ✓ Entornos de trabajo en grupo o de colaboración.
- ✓ Sistemas de gestión de contenidos (Content Management System, CMS).
- ✓ Sistemas de gestión de conocimiento (Learning Management System, LMS), también llamados Virtual Learning Environment (VLE) o entornos virtuales de aprendizaje (EVA).
- ✓ Sistemas de gestión de contenidos para el conocimiento o aprendizaje (Learning Content Management System, LCMS).

8.2.2 Características de los EVA

Para Boneu (2007) hay cuatro características básicas, e imprescindibles, que cualquier plataforma de e-learning debería tener:

- ✓ *Interactividad:* Conseguir que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es la protagonista de su formación.

- ✓ *Flexibilidad:* Conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de e-learning tena una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar, en relación a la estructura institucional, los planes de estudio de la institución y, por último, a los contenidos y estilos pedagógicos de la organización.
- ✓ *Escalabilidad:* Capacidad de la plataforma de e-learning de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.
- ✓ *Estandarización:* Posibilidad de importar y exportar cursos en formatos estándar como SCORM.

8.2.3 Selección de un EVA

El proceso de selección de la plataforma virtual para cursos e-learning o b-learning es una de las tareas más importantes, en cuanto que nos delimitará y marcará las metodologías pedagógicas que se pueden desarrollar en función de las herramientas y servicios que ofrezcan. El ambiente de aprendizaje se crea sobre las plataformas, de modo que estas deben disponer de los elementos que consideremos necesarios para un aprendizaje en calidad, en el que los alumnos puedan construir sus conocimientos, comunicándose y colaborando con los profesores y otros alumnos.

Si bien gran parte de los EVA poseen herramientas suficientes para desarrollar con cierta calidad las acciones formativas de e-learning, también es cierto que pueden presentar limitaciones y problemas que afecten directamente a la calidad de las acciones formativas. Por ello, existe la necesidad de disponer de estándares con criterios claros que nos permitan valorar la calidad de estas plataformas de formación. [5]

[5] https://www.uv.es/bellochc/pedagogía/EVA3.pdf

Además de tener presentes las características básicas enumeradas anteriormente (Boneu, 2007), deberemos valorar otras características generales de las plataformas e-learning, como son:

- *Características técnicas:*

  - ✓ Tipo de licencia: Propietaria, gratuita y/0 código abierto
  - ✓ Idioma: Disponibilidad de un soporte para la internacionalización o arquitectura multiidioma.
  - ✓ Sistema operativo y tecnología empleada: Compatibilidad con el sistema de la organización.
  - ✓ Documentación de apoyo sobre la propia plataforma dirigida a los diferentes usuarios de la misma.
  - ✓ Comunidad de usuario: La plataforma debe contar con el apoyo de comunidades dinámicas de usuarios y técnicos.

- *Características pedagógicas:*

  Disponer de herramientas y recursos que permitan realizar tareas de:

  - ✓ Gestión y administración.
  - ✓ Facilitar la comunicación e interacción entre los usuarios.
  - ✓ El desarrollo e implementación de contenidos.
  - ✓ La creación de actividades interactivas.
  - ✓ La implementación de estrategias colaborativas.
  - ✓ La evaluación y el seguimiento de los estudiantes.
  - ✓ Hacer que cada estudiante pueda personalizar el entorno adaptándolo a sus necesidades y características.

Los teóricos cognitivos como Jean Piaget, plantearon que “aprender era la consecuencia de desequilibrios en la comprensión de un estudiante y que el ambiente tenía una importancia fundamental en este proceso[6]”. El constructivismo promueve la exploración libre de un estudiante dentro de un marco o de una estructura dada, misma estructura que puede ser de un nivel sencillo hasta un nivel más complejo dependiendo del grado en el que se encuentre cada estudiante y las falencias que deba superar, en el cual es conveniente que desarrollen actividades centradas en sus habilidades así pueden consolidar sus aprendizajes adecuadamente.

Piaget sugirió que a través de procesos de acomodación y asimilación, los individuos construyen nuevos conocimientos a partir de las experiencias. La

asimilación ocurre cuando las experiencias de los individuos se alinean con su representación interna del mundo. Asimilan la nueva experiencia en un marco ya existente. La acomodación es el proceso de re enmarcar su representación mental del mundo externo para adaptar nuevas experiencias, parte de ello seria la función del software educativo que le permita al estudiante aprovechar sus conocimientos y darles un uso en su vida cotidiana. La acomodación se puede entender como el mecanismo por el cual el incidente conduce a aprender. Cuando actuamos con la expectativa de que el mundo funciona en una forma y no es cierto, fallamos a menudo. Acomodando esta nueva experiencia y rehaciendo nuestra idea de cómo funciona el mundo, aprendemos de cada experiencia.

Es importante observar que el constructivismo en sí mismo no sugiere un modelo pedagógico determinado. De hecho, el constructivismo describe cómo sucede el aprendizaje, sin importar si el que aprende utiliza sus experiencias para entender una conferencia o intenta diseñar un aeroplano. En ambos casos, la teoría del constructivismo sugiere que el construir su conocimiento.

8.3 Marco Tecnológico

8.3.1 HTML5

HTML5 es un *lenguaje markup* (de hecho, las siglas de HTML significan Hyper Text Markup Language) usado para estructurar y presentar el contenido para la web. Es uno de los aspectos fundamentales para el funcionamiento de los sitios, pero no es el primero. Es de hecho la quinta versión del estándar que fue creado en 1990. A finales del año pasado, la W3C la recomendó para transformarse en el estándar a ser usado en el desarrollo de proyectos venideros. Por así decirlo, qué es HTML5 está relacionado también con la entrada en decadencia del viejo estándar HTML 4, que se combinaba con otros lenguajes para producir los sitios que podemos ver hoy en día. Con HTML5, tenemos otras posibilidades para explotar usando menos recursos. Con HTML5, también entra en desuso el formato XHTML, dado que ya no sería necesaria su implementación.

Se trata de un sistema para formatear el *layout* de nuestras páginas, así como hacer algunos ajustes a su aspecto. Con HTML5, los navegadores como Firefox, Chrome, Explorer, Safari y más pueden saber cómo mostrar una determinada página web, saber dónde están los elementos, dónde poner las imágenes, dónde ubicar el texto. En este sentido, el HTML5 no se diferencia demasiado de su predecesor, la diferencia principal es el nivel de sofisticación del código que podremos construir usando HTML5.

9. DESCRIPCIÓN DE APLICACIÓN

La plataforma Web consiste en una interfaz en la cual encontramos diferentes actividades para que el estudiante pueda desarrollar de forma interactiva y didáctica, en la primera vista podrá encontrar una breve descripción de la plataforma y en la parte superior encuentra las opciones de navegación donde puede ingresar a cada una de las actividades, este menú de navegación será dinámico para agradar y llamar la atención del estudiante, si selecciona alguna opción encontrará una actividad a desarrollar en ella, en la primera opción podrá encontrar material audiovisual automático para ayudar a conocer las partes del cuerpo, las imágenes se reproducirán de manera automática cuando el estudiante ingrese a esta opción, en el siguiente módulo encuentra el juego para interacción lógica que es tipo puzzle y solo tendrá que hacer clic en la imagen para empezar a jugar, en el siguiente modulo encuentra la interacción motriz con la cual podrá interactuar con el sistema a través de la cámara web, en el siguiente modulo evaluativo se encontrará con un juego tipo ahorcado el cual podrá validar los conocimientos adquiridos por el estudiante a lo largo de la plataforma y finalmente encontrara las herramientas extra que podrá imprimir y utilizar para reforzar los conceptos aprendidos.

10. ESTRUCTURA TEMÁTICA

10.1 Modelo del Negocio

10.1.1 SISTEMA DE INICIO

10.1.1.1 Modelo de proceso

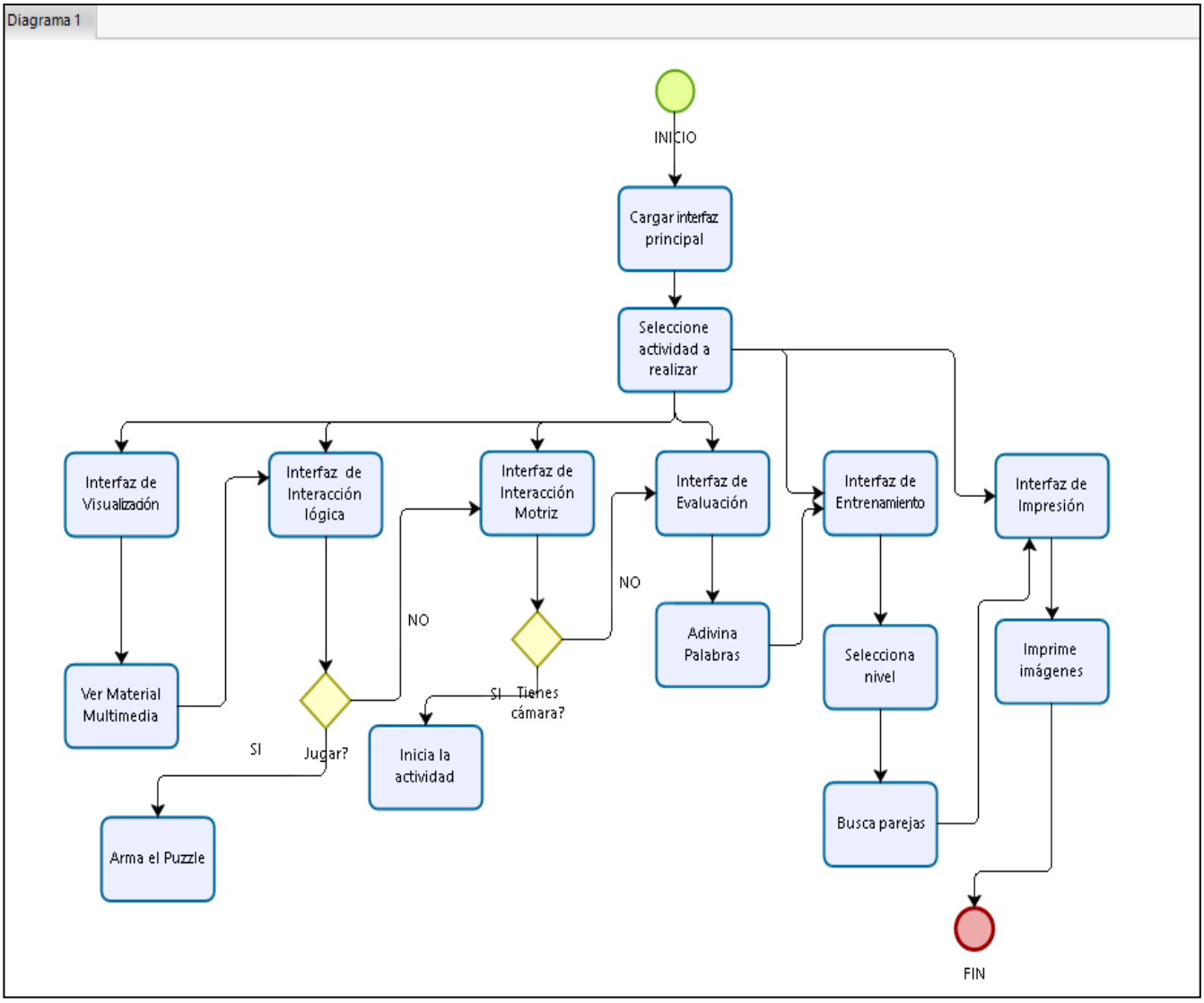


Ilustración 1: Fuente autor- Diagrama de proceso ingreso al entorno virtual de aprendizaje

10.1.2 SISTEMA DE VISUALIZACION

10.1.2.1 Modelo de Proceso

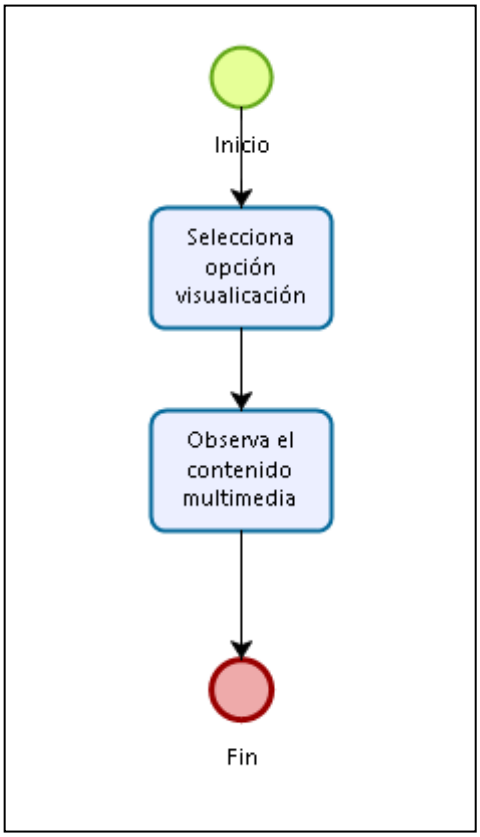


Ilustración 2: Fuente Autor: Diagrama modelo de proceso Sistema de visualización

10.1.3 SISTEMA DE INTERACCIÓN LÓGICA

10.1.3.1 Modelo de Proceso

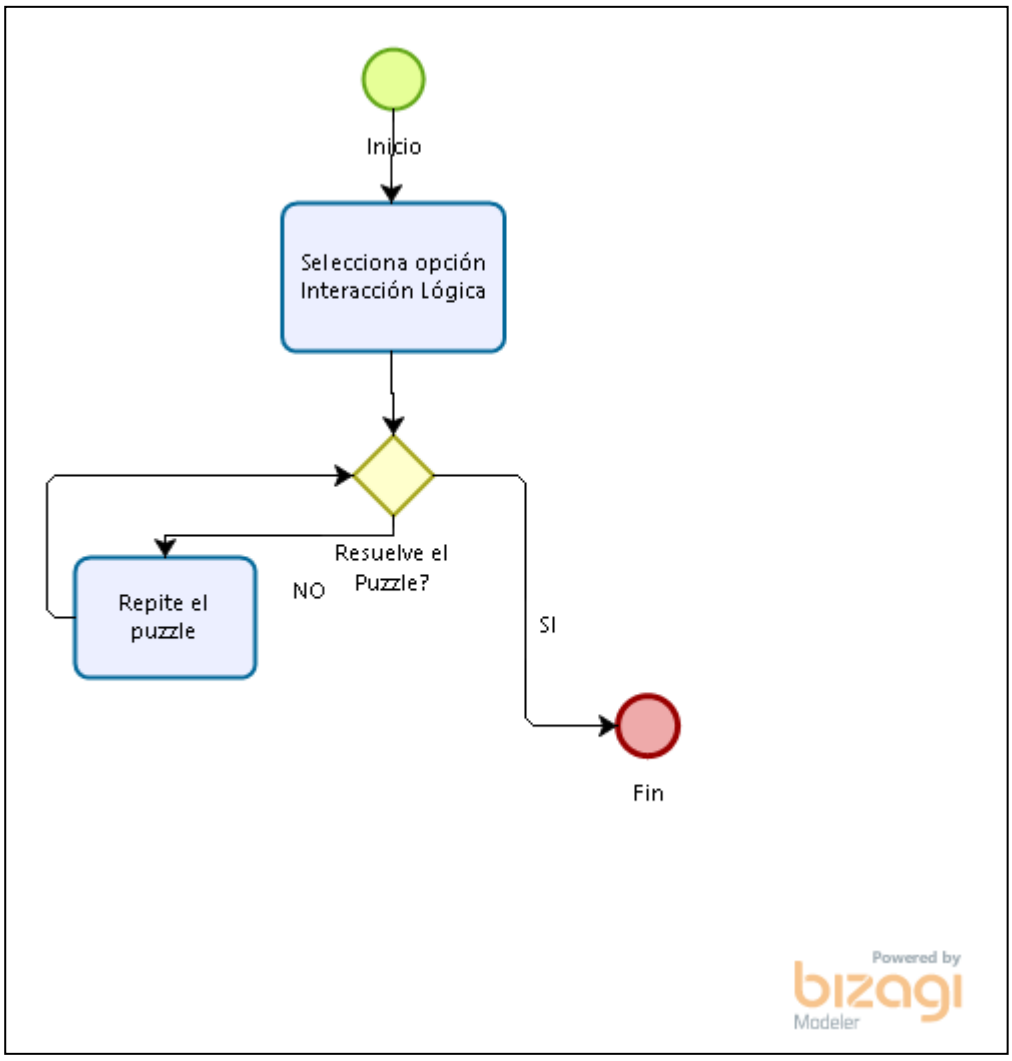


Ilustración 3: Fuente Autor: Diagrama Modelo de Proceso Sistema Interacción Lógica

10.1.4 SISTEMA INTERACCIÓN MOTRIZ

10.1.4.1 Modelo de Proceso

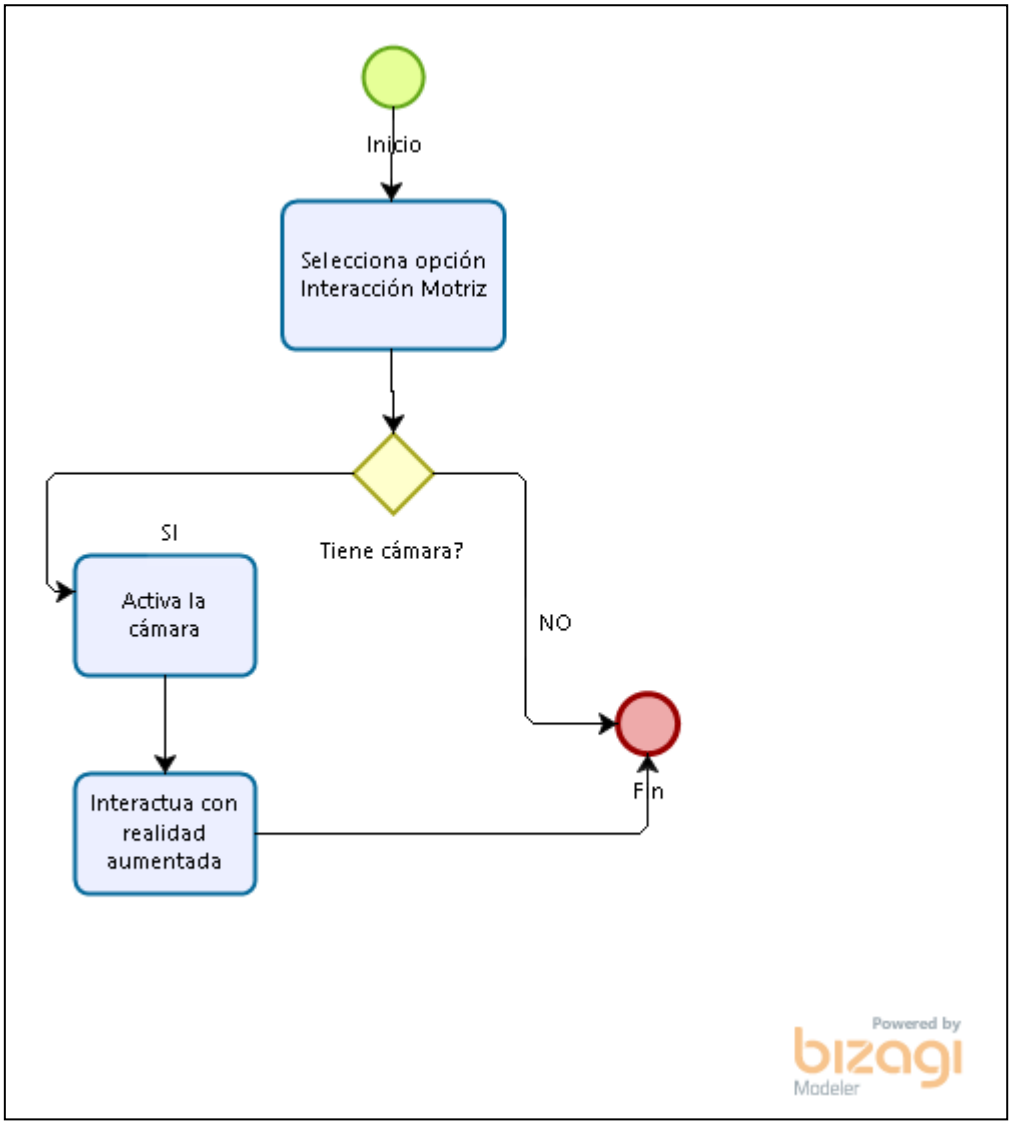


Ilustración 4: Fuente Autor: Diagrama Modelo de Proceso Sistema Interacción motriz

10.1.6 SISTEMA EVALUACIÓN

10.1.6.1 Modelo de Proceso

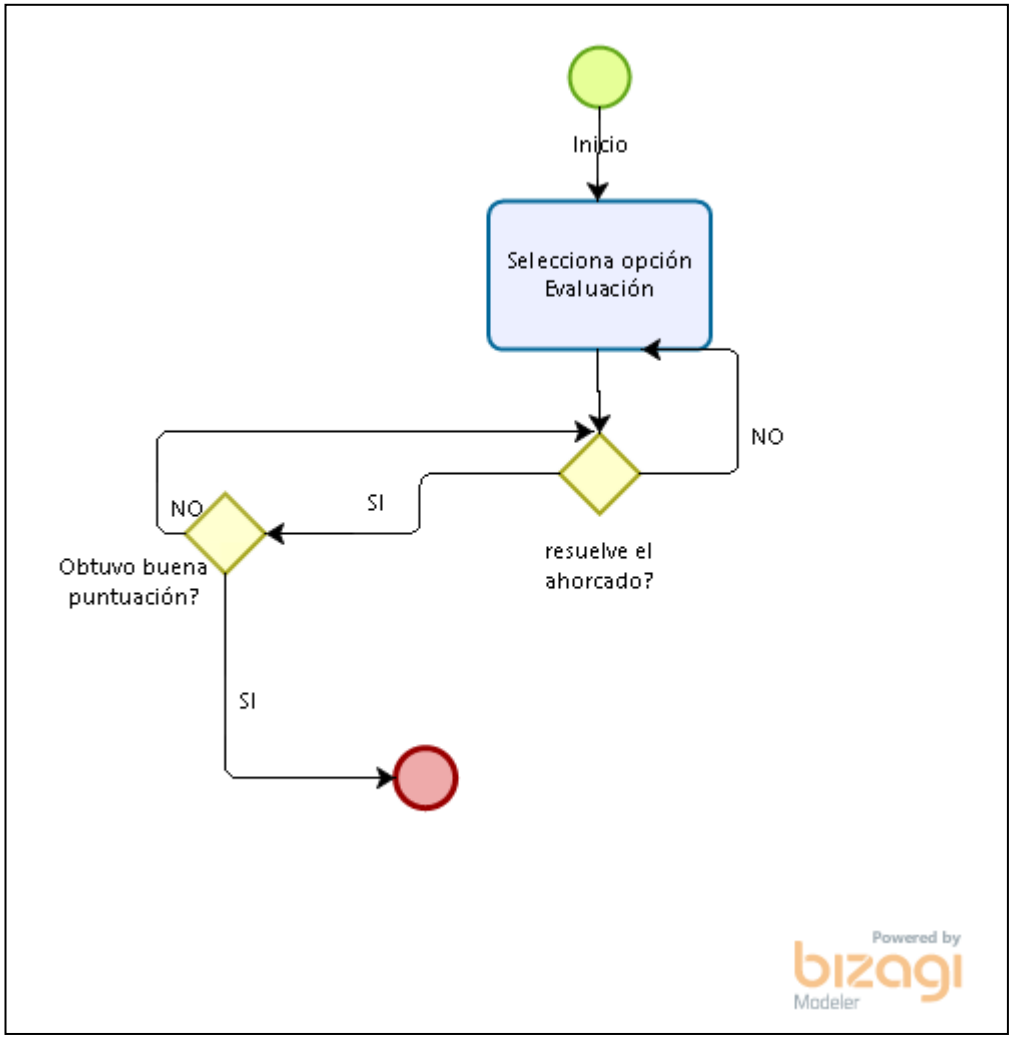


Ilustración 5: Fuente Autor: Diagrama Modelo de Proceso Evaluación

10.2 FASE DE REQUERIMIENTOS

10.2.1 SISTEMA INGRESO

10.2.1.1 Descripción Actores

Estudiante: Interactúa con el Software, realizando las diferentes actividades que se plantean en la plataforma, podrá escoger la actividad de su preferencia y recorrer uno a uno sus niveles.

10.2.1.2 Lista Casos de Uso

Estudiante

- Cargar material Audiovisual
- Presentar Prueba de Desempeño Lógico
- Presentar Prueba de Desempeño Motriz
- Presentar Evaluación
- Realizar entrenamiento
- Imprimir Material

10.2.1.3 Diagramas casos de uso

Diagrama Caso de Uso Cargar Material Audiovisual

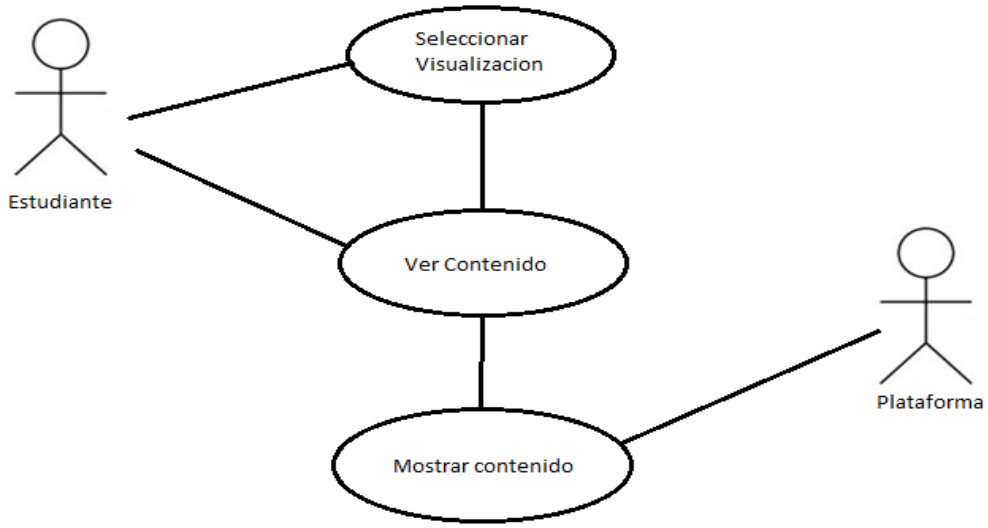


Ilustración 6: Fuente Autor: Diagrama caso de uso Cargar Material Audiovisual

Diagrama Caso de Uso Presentar Prueba desempeño Lógico

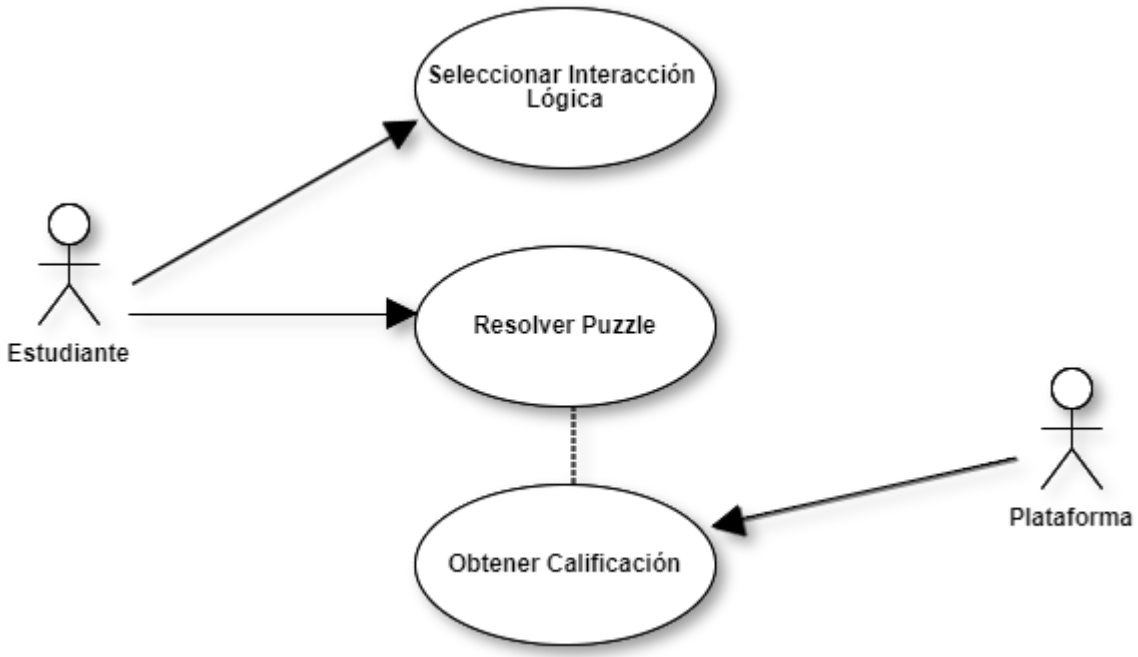


Ilustración 7: Fuente Autor: Diagrama caso de uso presentar prueba desempeño lógico

Diagrama Caso de Uso Prueba Desempeño Motriz

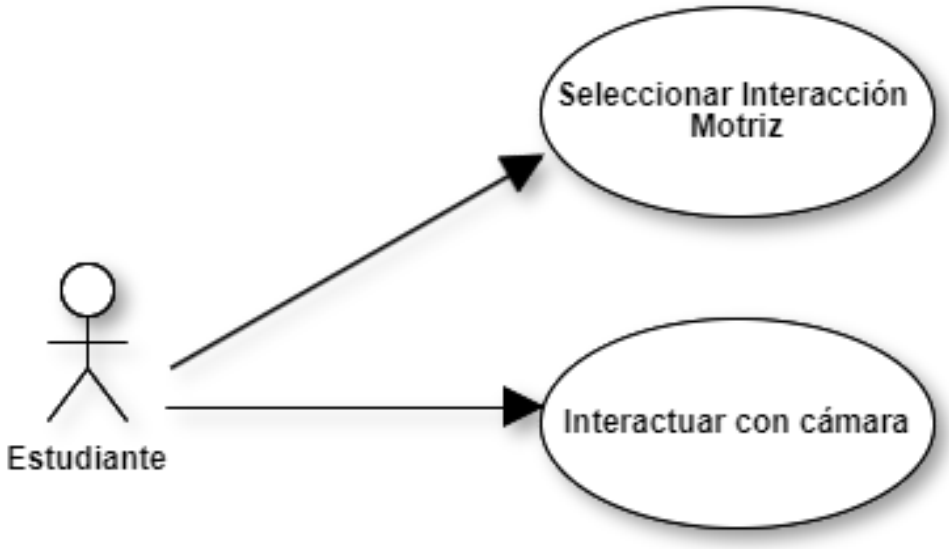


Ilustración 8: Fuente Autor: Diagrama caso de uso Prueba Desempeño Motriz

Diagrama Caso de Uso Presentar Evaluación

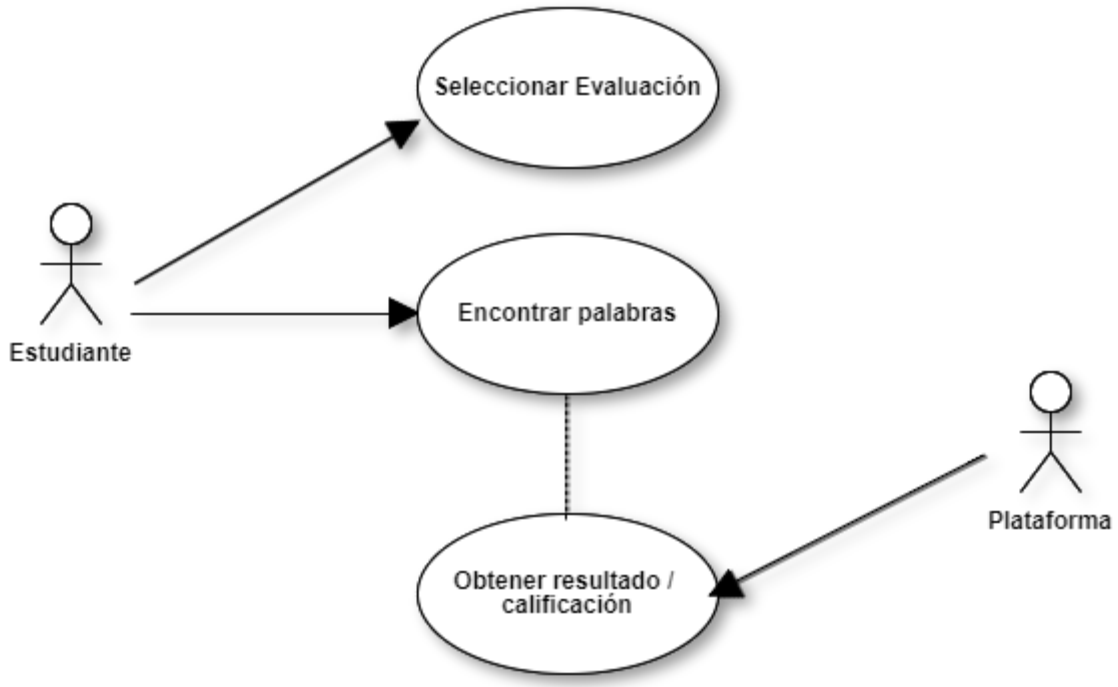


Ilustración 9: Fuente Autor: Diagrama Caso de uso Evaluación

Diagrama Caso de Uso Realizar Entrenamiento

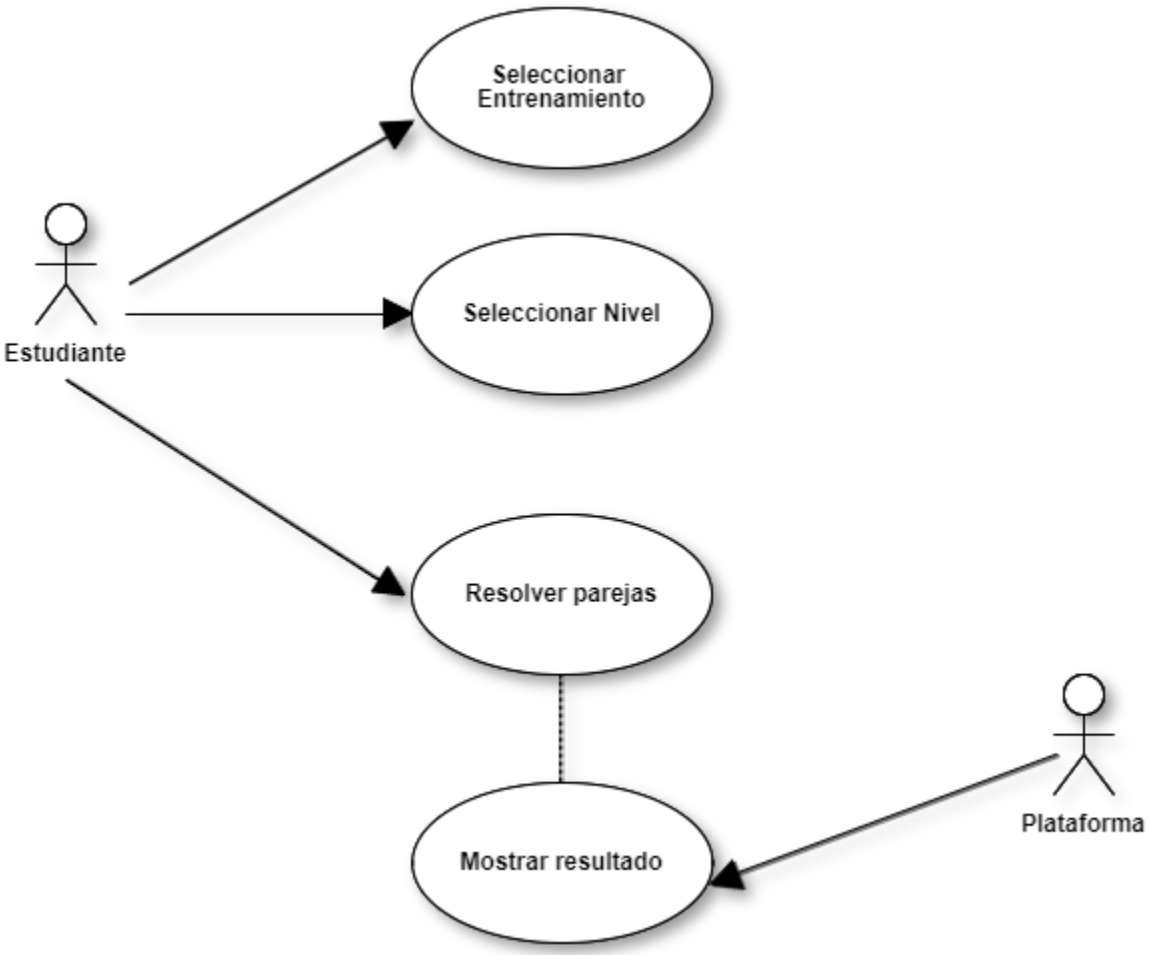


Ilustración 10: Fuente Autor: Diagrama Caso de uso Realizar Entrenamiento

Diagrama Caso de Uso Imprimir Material

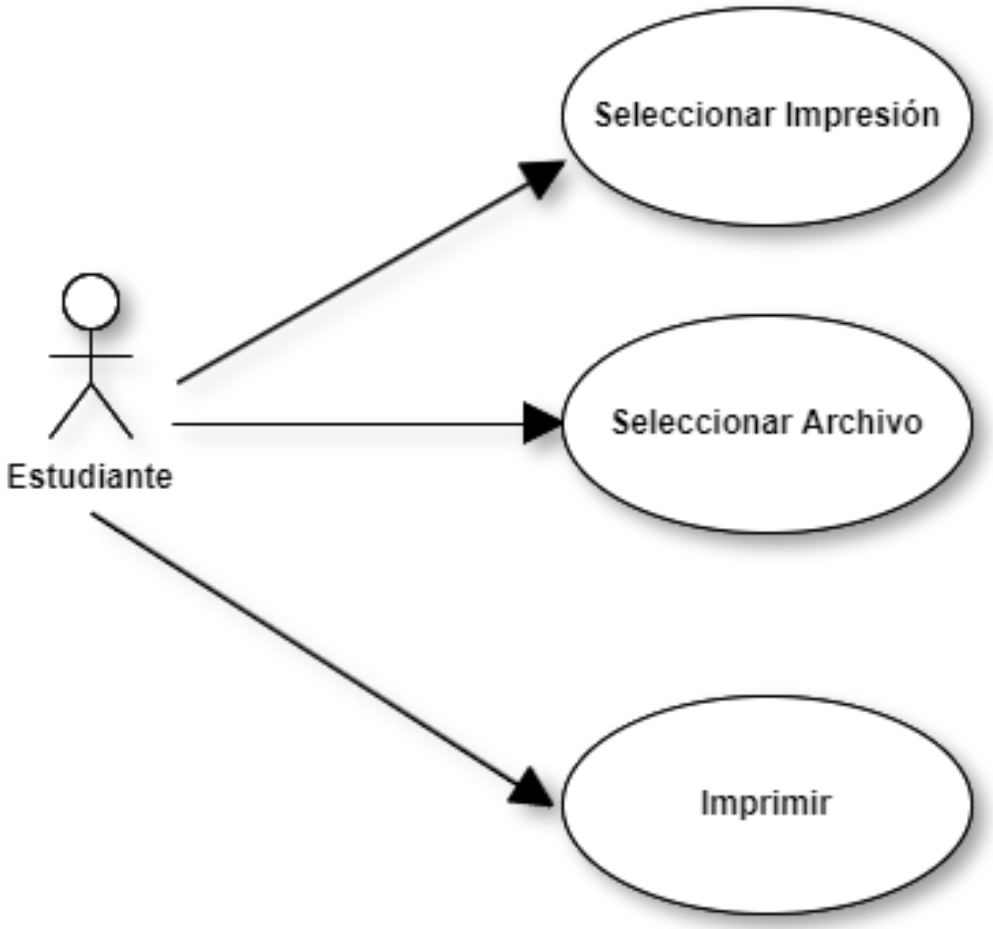


Ilustración 11 Fuente Autor: Diagrama Caso de uso Imprimir Materia

10.2.1.4 Documentación diagramas casos de uso

ID: RF 1.1	
CASO DE USO: CARGAR MATERIAL AUDIOVISUAL	
ACTOR: Estudiante	
OBJETIVO: Permitir la visualización de material audiovisual para realizar introducción al estudiante sobre los temas a encontrar en la plataforma	
Pre-Condiciones: • El actor debe ingresar a la página principal del Entorno virtual.	
Pos-Condiciones: • Ingreso exitoso del usuario y puede acceder a todo el entorno virtual	
FLUJO NORMAL	FLUJO ALTERNO
1. El actor ingresa al sistema.	
2. El sistema muestra opciones	
3. El actor ingresa a la opción de visualización para ver el contenido audiovisual el cual se reproduce automático.	
drwwwerwerwerwefedcsdfsdfsdfsdfsdfsdfsfsdfsdfsdfsdfsfsfsdf	
4. El sistema muestra su respectiva interfaz, con opciones.	
5. El actor realiza sus actividades.	
	8.1 Cierre inesperado del sistema.
8. Salida del módulo.	
EXCEPCIONES 1. Ingreso hacia otra opción	
Observaciones: Ninguna.	

Tabla 3: Descripción Casos de Uso ingreso Cargar Material Audiovisual

ID: RF 1.2	
CASO DE USO: PRUEBA DE DESEMPEÑO LÓGICO	
ACTOR: Estudiante	
OBJETIVO: Permitir la interacción del estudiante con una prueba de tipo puzzle por medio de la cual podrá ubicar las partes del cuerpo y su orden de manera lógica.	
Pre - Condiciones: El actor debe ingresar a la página principal del entorno virtual.	
FLUJO NORMAL	FLUJO ALTERNO
1. El actor ingresa al sistema	
2. El sistema muestra el menú de opciones	
3. El actor selecciona la opción de Interacción Lógica	2.1. El estudiante selecciona la opción errada
4. El sistema muestra el juego interactivo	
5. El estudiante resuelve la actividad	2.2 El estudiante no logra la solución
6. El sistema muestra el resultado	
7. Salida del módulo	
EXCEPCIONES 1. Ingreso hacia otra opción	
Observaciones: Ninguna.	

Tabla 4: Descripción caso de uso Prueba de desempeño lógico

ID: RF 1.3	
CASO DE USO: PRUEBA DE DESEMPEÑO MOTRIZ	
ACTOR: Estudiante	
OBJETIVO: Permitir la interacción del estudiante por medio de su cámara web para que reconozca las partes del cuerpo señalándolas con su mano por medio de realidad aumentada.	
Pre - Condiciones: El actor debe contar con cámara web	
FLUJO NORMAL	FLUJO ALTERNO
1. El actor ingresa al sistema	
2. El sistema muestra el menú de opciones	
3. El actor selecciona la opción de Interacción Motriz	3.1. El estudiante selecciona la opción errada
4. El sistema pregunta si tiene cámara web	3.2 El estudiante no tiene cámara web, sale del módulo
5. El estudiante da permisos para acceder a su cámara web	
6. El estudiante interactúa con el aplicativo	
7. Salida del módulo	
EXCEPCIONES 1. No existencia de cámara web	
Observaciones: Ninguna.	

Tabla 5: Descripción caso de uso Prueba de desempeño Motriz

ID: RF 1.4	
CASO DE USO: REALIZAR EVALUACION	
ACTOR: Estudiante	
OBJETIVO: Permitir que el estudiante demuestre los conocimientos adquiridos reconociendo o identificando las palabras relacionadas con el tema del curso.	
Pre - Condiciones: El actor debe haber interactuado en los módulos anteriores para tener conocimiento sobre las palabras que allí se puede encontrar.	
FLUJO NORMAL	FLUJO ALTERNO
1. El actor ingresa al sistema	
2. El sistema muestra el menú de opciones	
3. El actor selecciona la opción de Evaluación	4.1. El estudiante selecciona la opción errada
4. El sistema muestra el juego de tipo ahorcado	
5. El estudiante resuelve los ejercicios	4.2 El estudiante no logra culminar el ejercicio satisfactoriamente
6. El sistema muestra resultado	
7. Salida del módulo	
EXCEPCIONES 1. El estudiante no encuentra la palabra	
Observaciones: Ninguna.	

Tabla 6: Descripción caso de uso Realizar Evaluación

ID: RF 1.5	
CASO DE USO: REALIZAR ENTRENAMIENTO	
ACTOR: Estudiante	
OBJETIVO: Permitir que el estudiante estimule la memoria por medio de juegos de buscar parejas pasando por diferentes niveles en los cuales se encontrara las imágenes asociadas a la temática del curso.	
Pre - Condiciones: El actor debe haber interactuado en los módulos anteriores para tener conocimiento sobre las imágenes que allí se puede encontrar.	
FLUJO NORMAL	FLUJO ALTERNO
1. El actor ingresa al sistema	
2. El sistema muestra el menú de opciones	
3. El actor selecciona la opción de Entrenamiento	5.1. El estudiante selecciona la opción errada
4. El sistema muestra el juego de memoria	
5. El estudiante selecciona el nivel de su preferencia	5.2 El estudiante no logra culminar el ejercicio satisfactoriamente, escoge otro nivel
6. El sistema muestra resultado	
7. Salida del módulo	
EXCEPCIONES 1. El estudiante no logra identificar el módulo adecuado para el	
Observaciones: Ninguna.	

Tabla 7: Descripción caso de uso Realizar Entrenamiento

ID: RF 1.6	
CASO DE USO: IMPRIMIR MATERIAL	
ACTOR: Estudiante	
OBJETIVO: Permitir que el estudiante tenga herramientas adicionales para continuar su proceso de aprendizaje aunque no esté conectado en plataforma.	
Pre - Condiciones: Ninguna.	
FLUJO NORMAL	FLUJO ALTERNO
1. El actor ingresa al sistema	
2. El sistema muestra el menú de opciones	
3. El actor selecciona la opción de Impresión	5.1. El estudiante selecciona la opción errada
4. El sistema muestra el archivo con las imágenes a imprimir	
5. El estudiante selecciona la opción de imprimir	4.2 El estudiante no tiene impresora, se guarda en el equipo.
6. El sistema imprime.	
7. Salida del módulo	
EXCEPCIONES 1. El estudiante no desea descargar el archivo	
Observaciones: Ninguna.	

Tabla 8: Descripción caso de uso Imprimir Material

10.3 FASE ANALISIS

10.3.1 CARGAR MATERIAL AUDIO VISUAL

10.3.1.1. Diagrama de secuencia

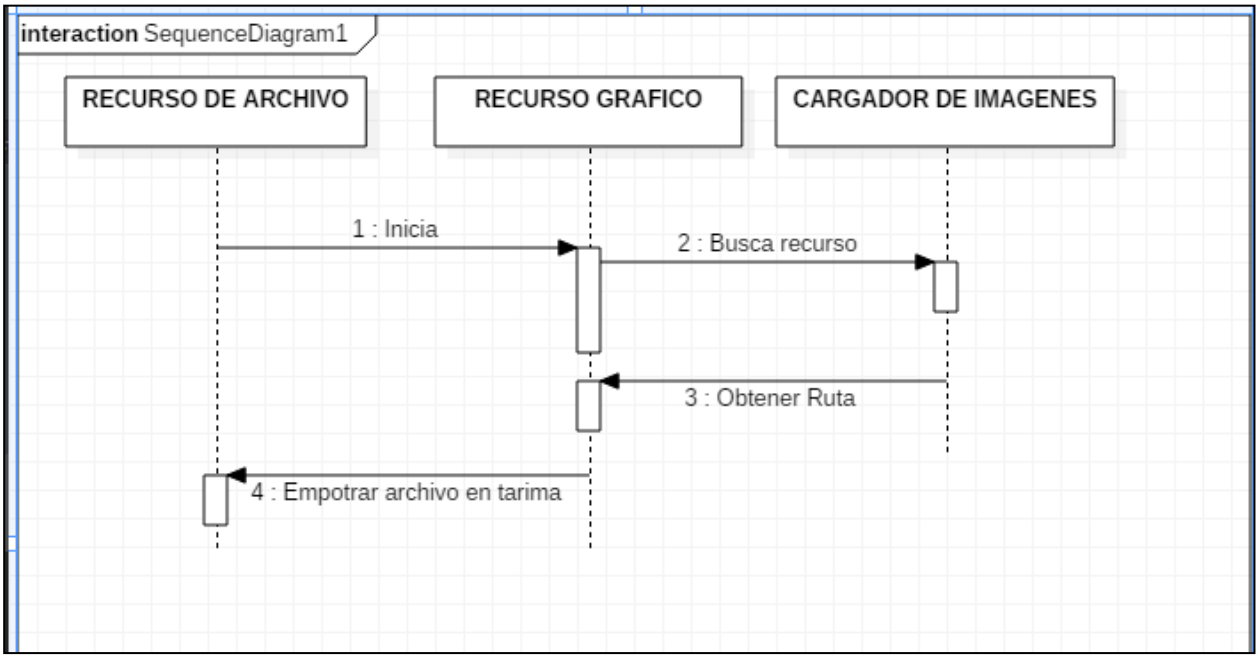


Ilustración 12: Fuente Autor: Diagrama Cargar Material Audio Visual

10.3.2 PRUEBA DESEMPEÑO LOGICO

10.3.2.1 Diagrama de secuencia

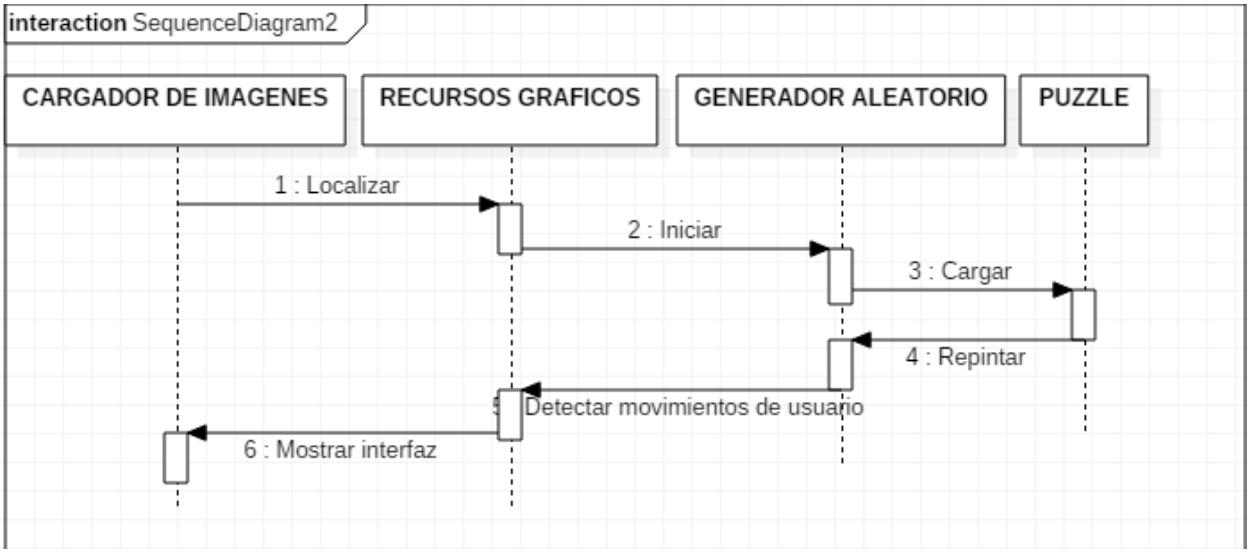


Ilustración 13: Fuente Autor: Diagrama de secuencia Presentar Prueba Desempeño Lógico

10.3.3 Presentar Prueba Desempeño Motriz

10.3.3.1 Diagrama de Secuencia

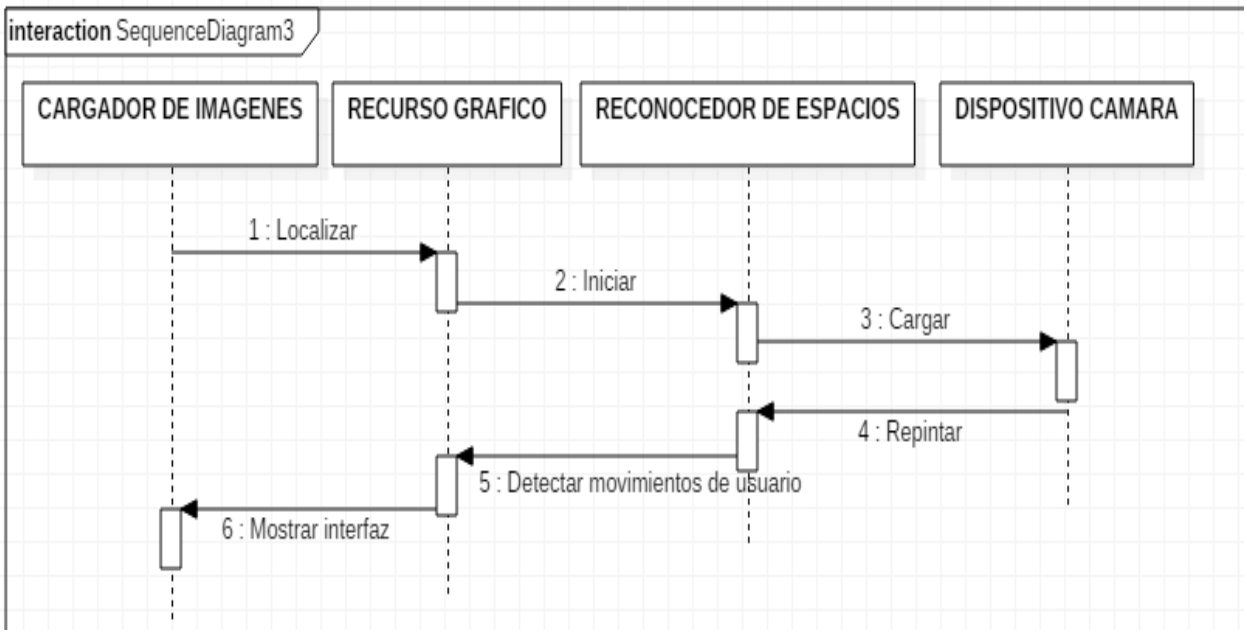


Ilustración 14: Fuente Autor: Diagrama de secuencia Presentar Prueba Desempeño Motriz

10.3.4 PRESENTAR EVALUACION

10.3.4.1 Diagrama de Secuencia

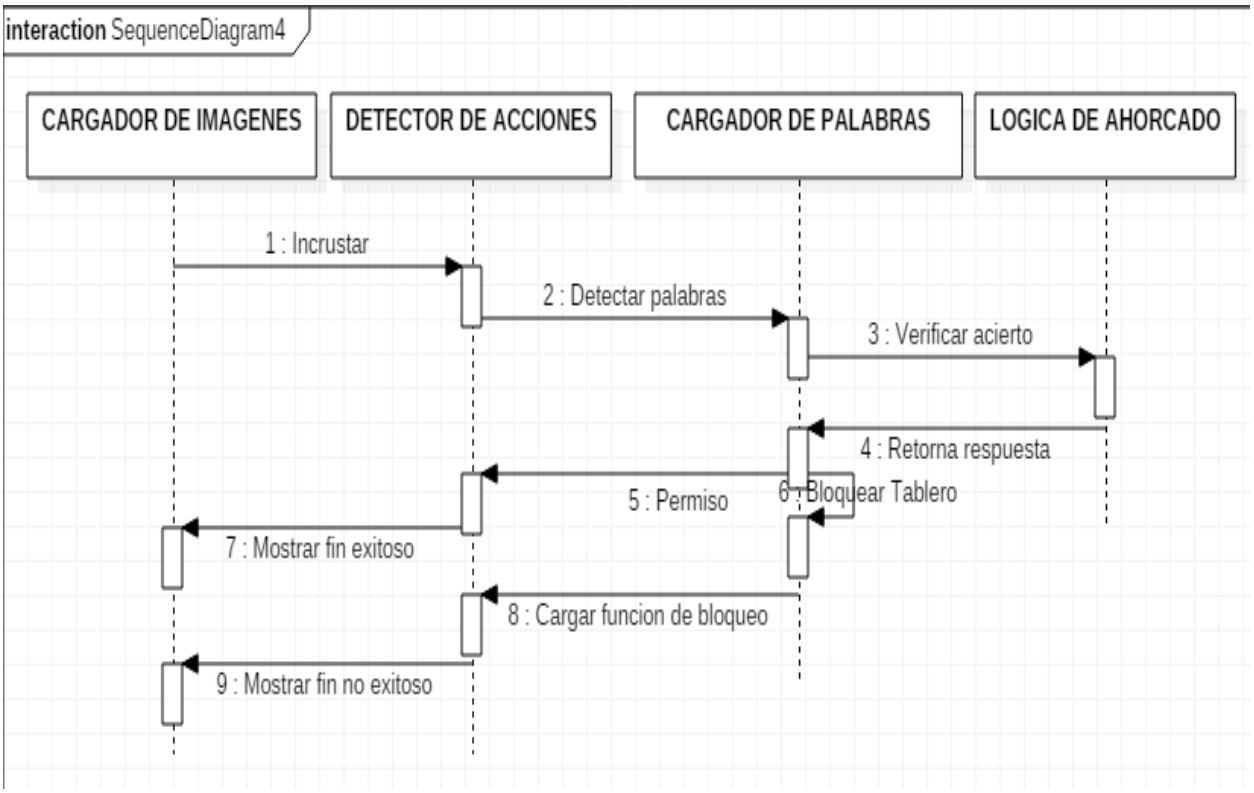


Ilustración 15: Fuente Autor: Diagrama de Presentar Evaluación

10.3.5 REALIZAR ENTRENAMIENTO

10.3.5.1 Diagrama de Secuencia

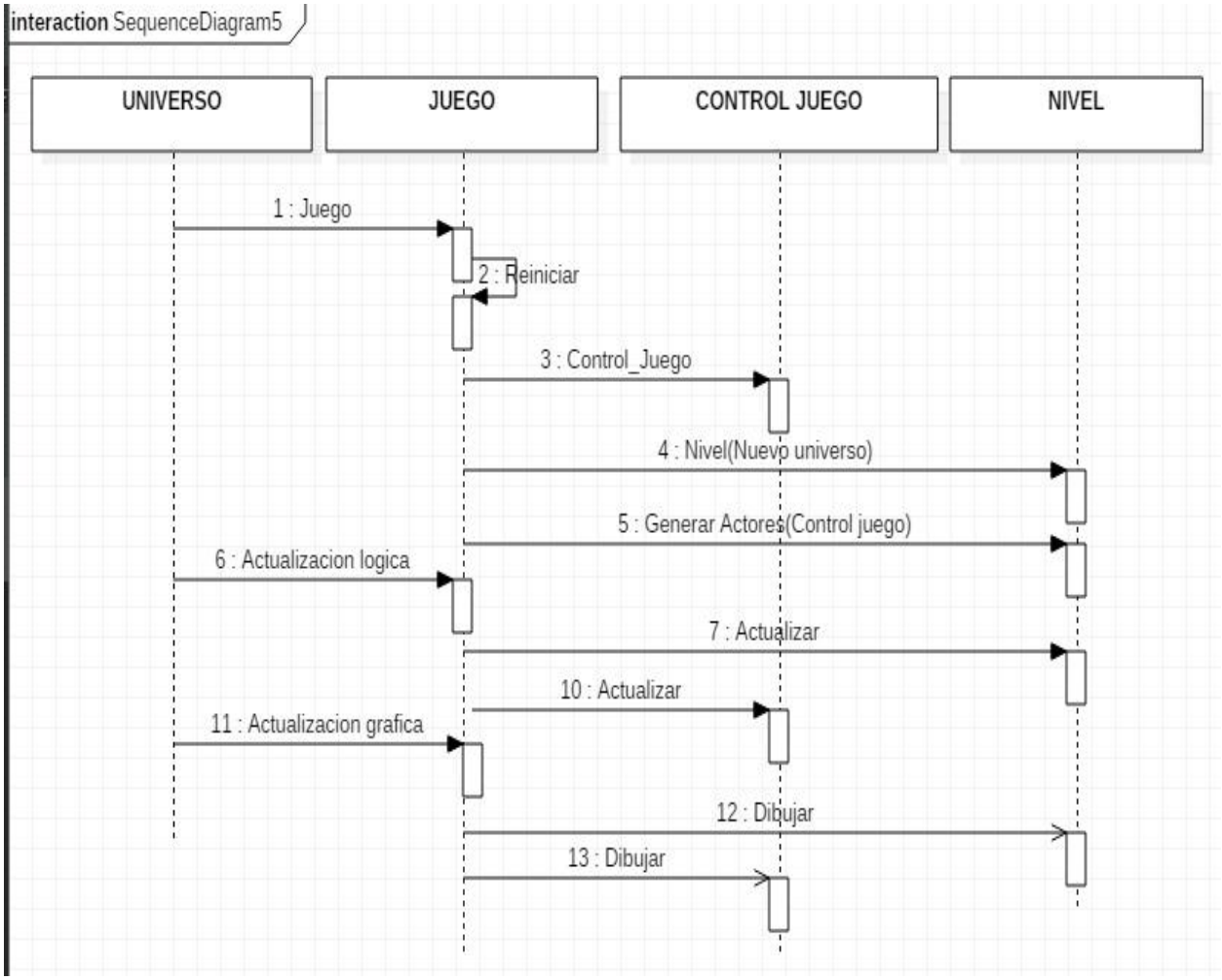


Ilustración 16: Fuente Autor: Diagrama secuencia Realizar Entrenamiento

10.3.5 IMPRIMIR MATERIAL

10.3.5.1 Diagrama de Secuencia

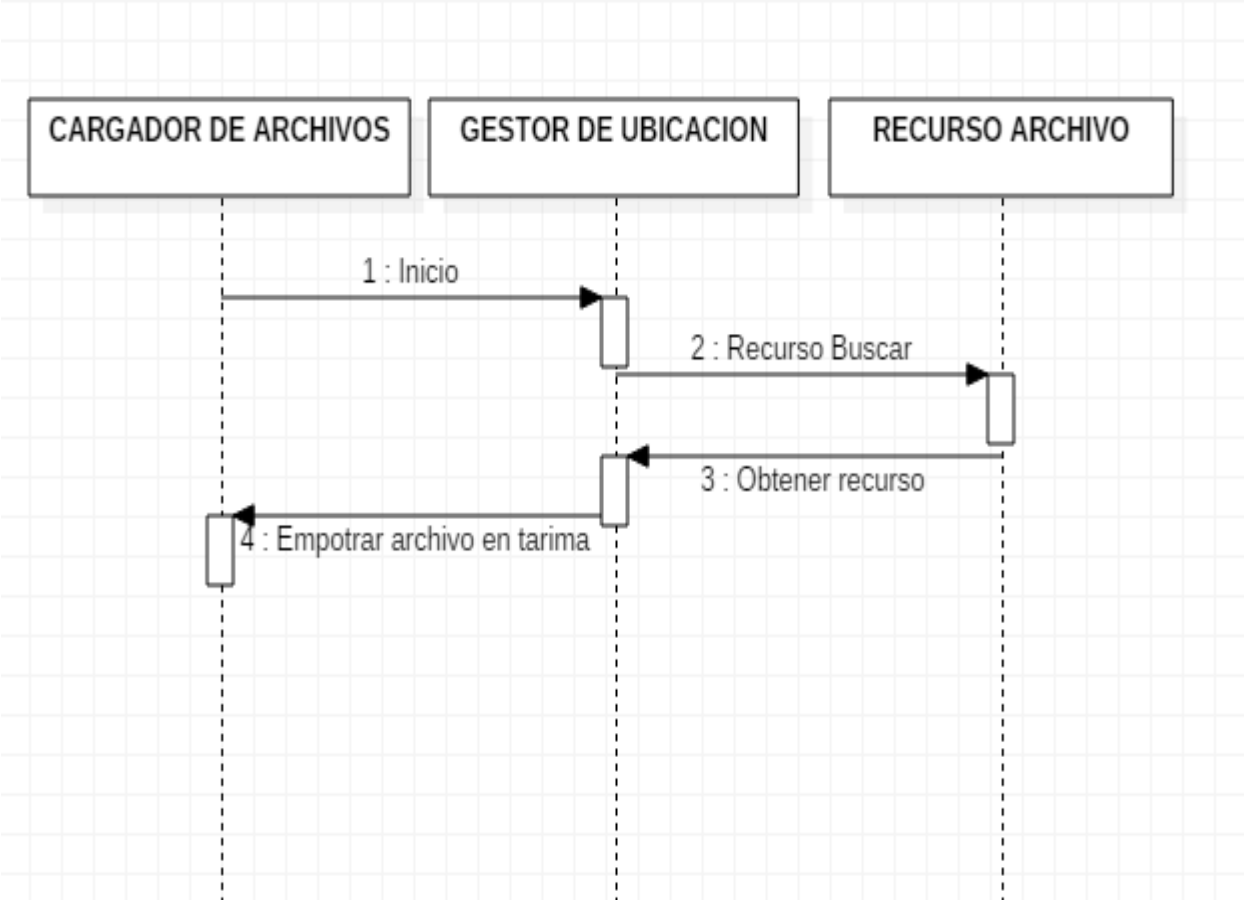


Ilustración 17: Fuente Autor: Diagrama secuencia Imprimir Material

10.4 FASE DE DISEÑO

10.4.1 Lista inicial de clases

- ✪ INTERFAZ:
    - Visualización
    - Interacción Lógica
    - Interacción Motriz
    - Evaluación
    - Entrenamiento
    - Impresión

10.4.2 Responsabilidades de las clases

Nombre de la clase: Visualización	
RESPONSABILIDAD	**COLABORADOR**
Encargado de mostrar videos educativos al estudiante	Sistema

Tabla 9: Responsabilidad de clase visualización

Nombre de la clase: Interacción Lógica	
RESPONSABILIDAD	**COLABORADOR**
Encargado de generar la interacción lógica con el estudiante por medio de juegos de enseñanza	Sistema

Tabla 10: Responsabilidad de clase Interacción Lógica

Nombre de la clase: Interacción Motriz	
RESPONSABILIDAD	**COLABORADOR**
Encargado de generar la interacción física o motriz entre el estudiante y el sistema por medio de Hardware.	Sistema

Tabla 11: Responsabilidad de clase Interacción Motriz

Nombre de la clase: Evaluación	
RESPONSABILIDAD	**COLABORADOR**
Encargado de evaluar el desempeño y conocimientos adquiridos por el estudiante.	Sistema

Tabla 12: Responsabilidad de clase Evaluación

Nombre de la clase: Entrenamiento	
RESPONSABILIDAD	**COLABORADOR**
Encargado de reforzar los temas vistos y que el estudiante interiorice conceptos e imágenes	Sistema

Tabla 13: Responsabilidad de clase Entrenamiento

Nombre de la clase: Impresión	
RESPONSABILIDAD	**COLABORADOR**
Encargado de brindar herramientas de apoyo fuera de plataforma.	Sistema

Tabla 14: Responsabilidad de clase Impresión

10.4.3 Glosario de Términos

Tabla 15: Glosario de términos

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Estudiante	Actor que interactúa con el entorno virtual SIWAPC. Y realiza ejercicios de práctica para mejorar sus dificultades en cuanto al aprendizaje de las partes del cuerpo se trata.
Realidad Aumentada	Define un entorno físico del mundo real, a través de un dispositivo tecnológico que se combina con elementos virtuales logrando llevar tu realidad al mundo virtual.
Cámara Web	Pequeña cámara digital conectada a una computadora la cual puede capturar imágenes y transmitirlas a través de internet.
PUZZLE	También conocido como rompecabezas, consiste en reconstruir una imagen a partir de unas pequeñas piezas con formas distintas o uniformes.

10.5 FASE DE IMPLEMENTACION

10.5.1. Diagrama de Componentes

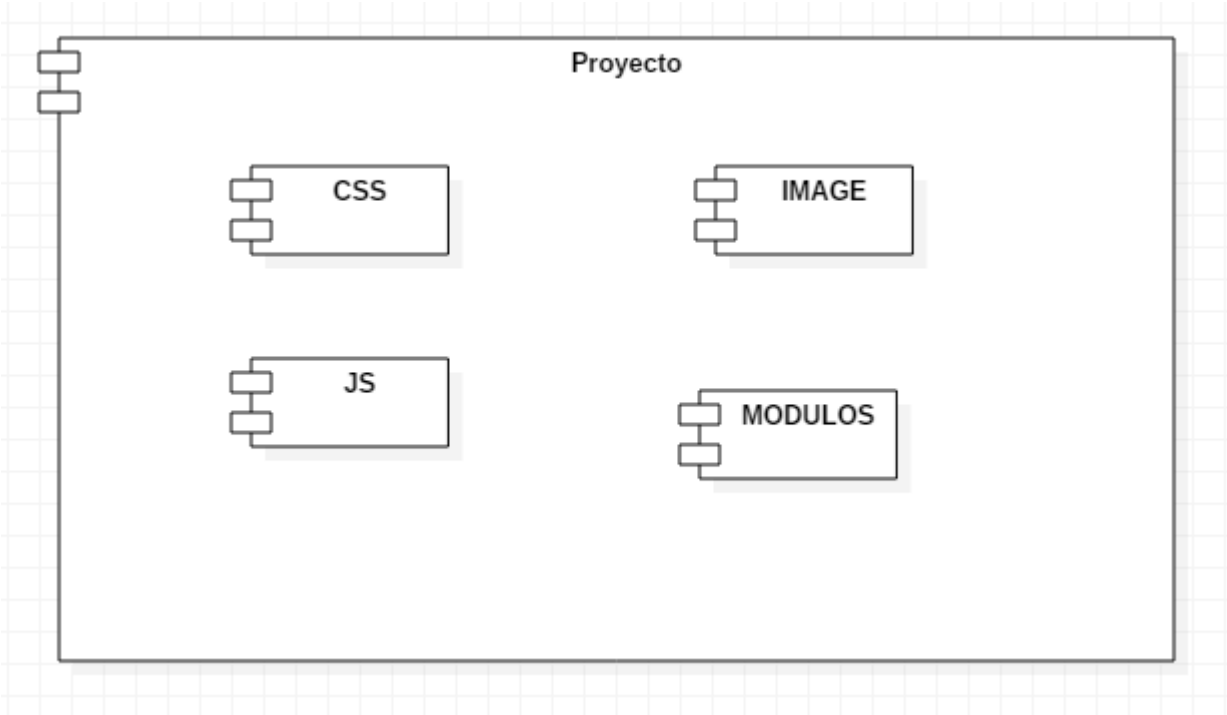


Ilustración 18: Diagrama de Componentes

11. PRUEBAS

Se realizan pruebas del Entorno Virtual Partiendo de la Accesibilidad por medio de la página web Tawdist.net quien nos arroja los siguientes resultados

Información del análisis

Recurso: http://localhost:8080/Yuri/entregar/prototipo.html
Fecha: 05/02/2018 02:20
Pautas WCAG 2.0
Nivel del análisis: AA
Tecnologías: HTML, CSS

7 Problemas en 2 criterios de éxito

Son necesarias correcciones

- Perceptible 6
- Operable 0
- Comprensible 1
- Robusto 0

5 Advertencias en 3 criterios de éxito

Es necesario revisar manualmente

- Perceptible 0
- Operable 5
- Comprensible 0
- Robusto 0

18 No verificados en 18 criterios de éxito

Comprobación completamente manual

- Perceptible 4
- Operable 8
- Comprensible 5
- Robusto 1

Teniendo en cuenta lo anterior se requiere un análisis más detallado para identificar las falencias y el resultado es el siguiente:

Información del análisis

- **Recurso:** http://localhost:8080/Yuri/entregar/prototipo.html
- **Fecha:** 05/02/2018 02:20
- **Pautas** WCAG 2.0
- **Nivel del análisis:** AA
- **Tecnologías:** HTML, CSS

- **Perceptible**
- **Operable**
- **Comprensible**
- **Robusto**

La información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que puedan percibirlos.

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
1.3.1 - Información y relaciones					
Presentación	Utilización de etiquetas de presentación	[**G140**]	✗	5	*1, 1, 1, 1, 1*
Estructura y semántica	Dos encabezados del mismo nivel seguidos sin contenido entre ellos	[**H42**]	✗	1	*1*

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
1.3.3 - Características sensoriales					
Presentación	Características sensoriales	[**G96**]	?		1
1.4.1 - Uso del color					
Presentación	Información mediante color	[**G14**,**G122**,**G182**,**G183**]	?		1
1.4.3 - Contraste (Mínimo)					
Presentación	Contraste	[**G18**,**G148**,**G174**]	?		1

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
	Contraste para fuentes grandes	[G145,G148,G174]	?	1	
1.4.5 - Imágenes de texto					
Imágenes	Imágenes susceptibles de ser sustituidas por marcado	[C22,C30,G140]	?	1	

Información del análisis

- **Recurso:** http://localhost:8080/Yuri/entregar/prototipo.html
- **Fecha:** 05/02/2018 02:20
- **Pautas** WCAG 2.0
- **Nivel del análisis:** AA
- **Tecnologías:** HTML, CSS

- **Perceptible**
- **Operable**
- **Comprensible**
- **Robusto**

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
2.1.1 - Teclado					
Scripts	Movimiento automático del foco	[**G90**]	?	1	
2.1.2 - Sin bloqueos de teclado					
Página web	Movimiento del foco mediante teclado	[**G21**]	?	1	
2.2.1 - Tiempo ajustable					

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
Página web	Límite de tiempo de sesión	[**G133**,**G198**]	?	1	
	Limite de tiempo controlado mediante un script	[**G198**,**G180**,**SCR16**]	?	1	
	Lectura de textos en movimiento	[**G4**,**G198**,**SCR33**,**SCR36**]	?	1	

2.2.2 - Pausar, detener, ocultar

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
Página web	Contenido en movimiento o parpadeante	[**G4**,**SCR33**,**G187**,**G152**,**SCR22**,**G186**,**G191**]	?	1	
2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos					
Presentación	Destellos por debajo del umbral límite.	[**G19**,**G176**,**G15**]	?	1	
2.4.1 - Evitar bloques					
Navegación	Saltar bloques de contenido	[**G1**,**G123**,**G124**]	?	1	

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
	repetidos				
	Bloques de contenido	[**H50**,**H70**,**SCR28**]		1	
Estructura y semántica	Dos encabezados del mismo nivel seguidos sin contenido entre ellos	[**H69**]		1	*1*
	Anidamiento de los encabezados	[**H69**]		1	*1*

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
2.4.2 - Páginas tituladas					
Página web	Página con título descriptivo	[**G88**]		1	*1*
2.4.3 - Orden del foco					
Navegación	Orden lógico de navegación	[**G59**,**H4**,**SCR26**,**SCR37**,**SCR27**]		1	
2.4.5 - Múltiples vías					

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
Sitio web	Múltiples médios de localización	[**G125**,**G64**,**G63**,**G161**,**G126**,**G185**]		1	
2.4.6 - Encabezados y etiquetas					
Estructura y semántica	Contenido adecuado de encabezados y etiquetas.	[**G130**,**G131**]		2	*1, 1*
2.4.7 - Foco visible					
Scripts	Cambio de foco con el evento	[**F55**]		1	

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
	'onfocus'				

Información del análisis

- **Recurso:** http://localhost:8080/Yuri/entregar/prototipo.html
- **Fecha:** 05/02/2018 02:20
- **Pautas** WCAG 2.0
- **Nivel del análisis:** AA
- **Tecnologías:** HTML, CSS

- **Perceptible**
- **Operable**
- **Comprensible**
- **Robusto**

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
3.1.1 - Idioma de la página					
Página web	Declaración de idioma del documento	[**H57**]	✗	1	*1*
	Idioma declarado e idioma real	[**H57**]	?	1	
3.1.2 - Idioma de las partes					

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
Página web	Cambios en el idioma	[**H58**]	?	1	
3.2.1 - Al recibir el foco					
Scripts	Cambio de contenidos con el evento 'onfocus'	[**G107**]	?	1	
	Cambios inesperados del foco en el evento 'onfocus'	[**F55**]	?	1	
	Apertura de ventana al cambiar el foco	[**G107**]	?	1	

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
	Apertura de ventana con el evento 'onload'	[F52]	?	1	
Página web	Cambio de contenidos con el evento 'onfocus'	[G107]	?	1	
3.2.2 - Al introducir datos					
Formularios	Cambios causados por el evento 'onChange' en un selector	[H84]	?	1	
3.2.3 - Navegación consistente					

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
Sitio web	Navegación consistente	[**G61**]		1	

3.2.4 - Identificación consistente

Sitio web	Denominación consistente	[**G197**]		1	

- **HTML**
- **CSS 1**

Global

Información del análisis

- **Recurso:** http://localhost:8080/Yuri/entregar/prototipo.html
- **Fecha:** 05/02/2018 02:20
- **Pautas** WCAG 2.0
- **Nivel del análisis:** AA
- **Tecnologías:** HTML, CSS

- **Perceptible**
- **Operable**

- **Comprensible**
- **Robusto**

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Tipologia	Comprobación	Técnicas	Resultado	Incidencias	Números de Lineas
4.1.2 - Nombre, función, valor					
Página web	Nombre, rol y valor	[**G108**,**SCR21**,**G135**,**G10**]	?	1	

Se realizan las adecuadas correcciones respecto a las sugerencias que realiza el aplicativo, se corrigen los errores para la puesta en marcha final de la aplicación.

12. CONCLUSIONES

El prototipo se desarrolló como una herramienta de ayuda para los padres y estudiantes, conociendo el funcionamiento de un Ambiente Virtual y su integración con los diferentes actores.

El Entorno Virtual cuenta con una estructura educativa y dinámica haciendo más fáciles procesos de aprendizaje y de profundización de temas tratados con los profesores.

La diversidad de temas y de actividades con las que cuenta el Entorno Virtual facilitan el repaso de temas vistos y el reforzar temas que puedan estar causando inconvenientes a los niños.

El Entorno Virtual facilita el uso de diferentes recursos tecnológicos para que los estudiantes adquieran nuevo conocimiento de manera divertida, fácil y dinámica.

RECOMENDACIONES

En primer lugar se debe tener en cuenta que es un prototipo por ende corre en una máquina que cuente con la instalación de la plataforma que utilicé para crear el Entorno.

El ambiente virtual funciona en cualquier navegador, simplemente elegiremos el predeterminado o el favorito de acuerdo a nuestro gusto. En este caso para la demostración lo haremos desde una máquina local que cuenta con los archivos necesarios y la plataforma en la que se programó.

BIBLIOGRAFIA

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE [En línea] [Citado el 5 de abril 2013] Disponible en internet
http://html.rincondelvago.com/dificultades-de-aprendizaje_1.html

AVILA VARGAS Claudia, METODOLOGÍA PARA REALIZAR UN PROYECTO DE GRADO, [En línea] [Citado el 5 de abril 2013] Disponible en internet:
http://www.slideshare.net/jl1240/pasos-para-elaborar-un-proyecto#btnNext

CATALDI Zulma, METODOLOGÍA DE DISEÑO, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO, [En línea] [Citado el 10 de abril 2013] Disponible en internet
http://laboratorios.fi.uba.ar/lsi/cataldi-tesisdemagistereninformatica.pdf

Jaime Parra Rodriguez, APRENDIZAJE Y CONECTIVIDAD, Página 19 [en línea] 2007 [Citado el 10 de octubre del 2013] Disponible en internet http://books.google.com.co/books?id=G02pTLUReNAC&pg=PA19&dq=ambiente+virtual&hl=es&sa=X&ei=RLzMUuf5DoLekQfMt4HgCA&ved=0CEEQ6AEwBA#v=onepage&q=ambiente%20virtual&f=false

MANUAL DE USUARIO

1. Al ingresar a la página web encontrarás la siguiente imagen



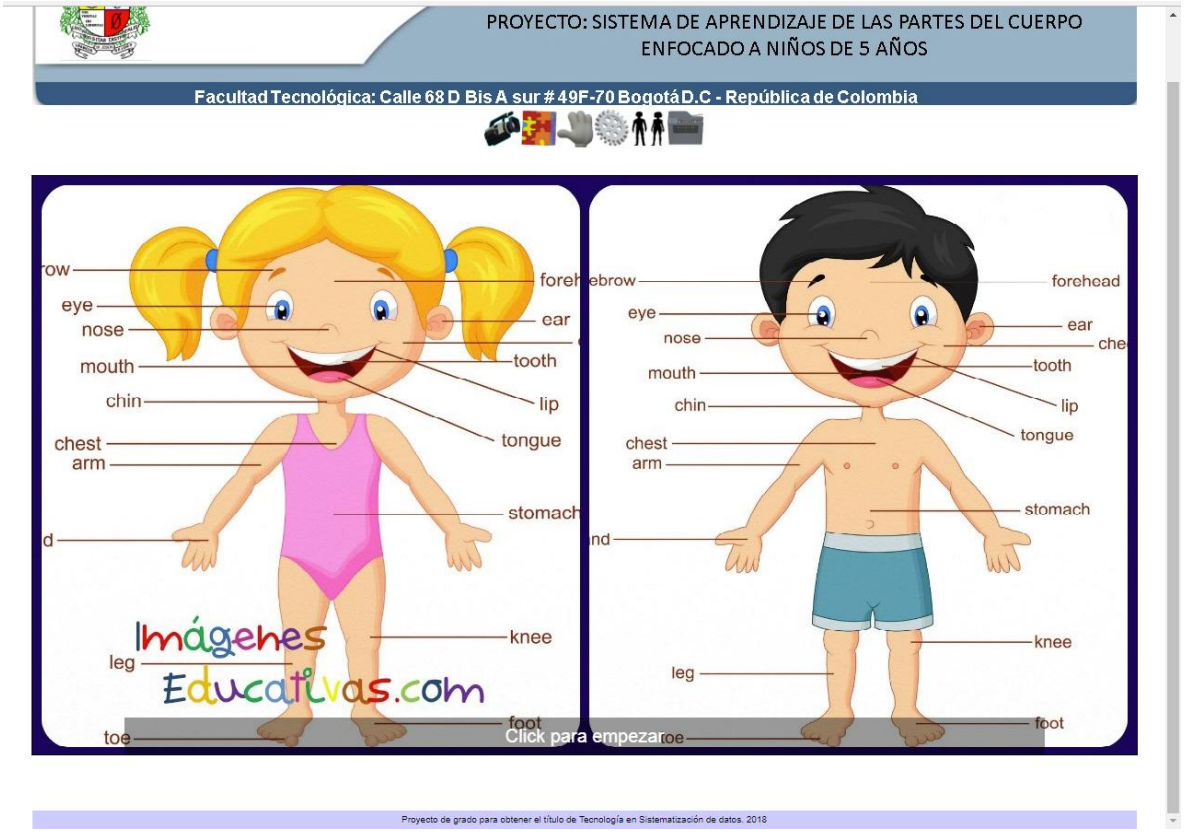
Donde podrás enterarte del contenido de la página web y ver el menú desplegable de opciones, en la primera opción encontrarás la parte de visualización:

2. En el icono de visualización se desplegará una pantalla con información audiovisual que podrá dar una introducción sobre los temas que se verán en el curso.

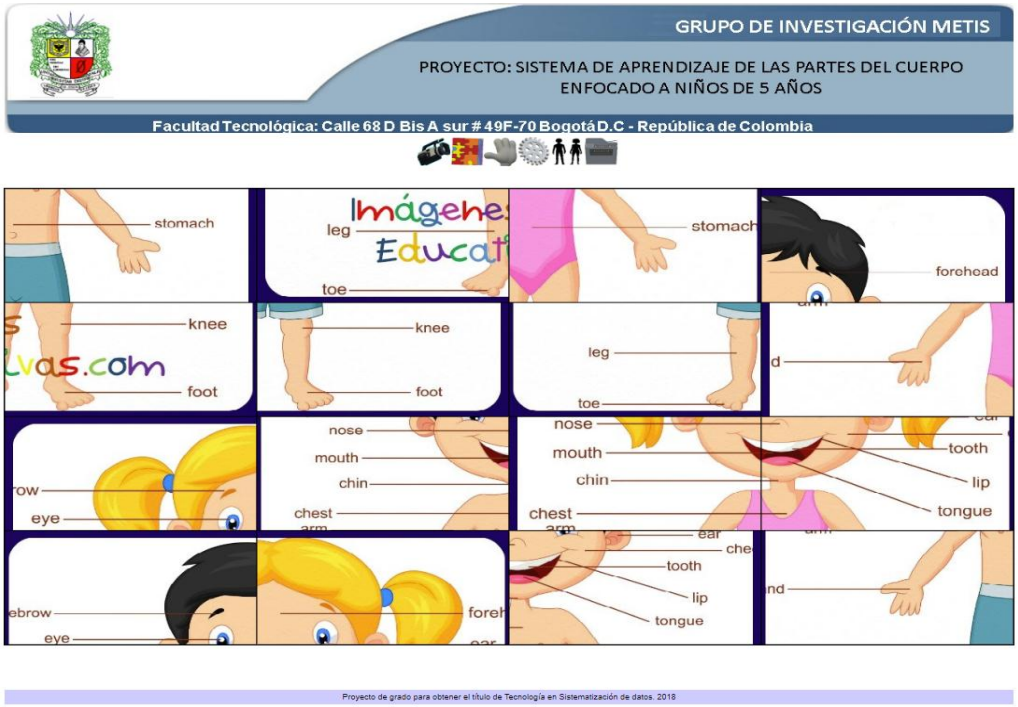




3. Luego de ver el video se podrá empezar a interactuar con los otros recursos de la plataforma, en la siguiente opción encontrarás la opción de interacción lógica y allí se verá el juego Puzzle para fortalecer el aprendizaje de las partes del cuerpo por medio de la lógica.



Se debe dar clic en la pantalla para que se divida la imagen y empezar a jugar.

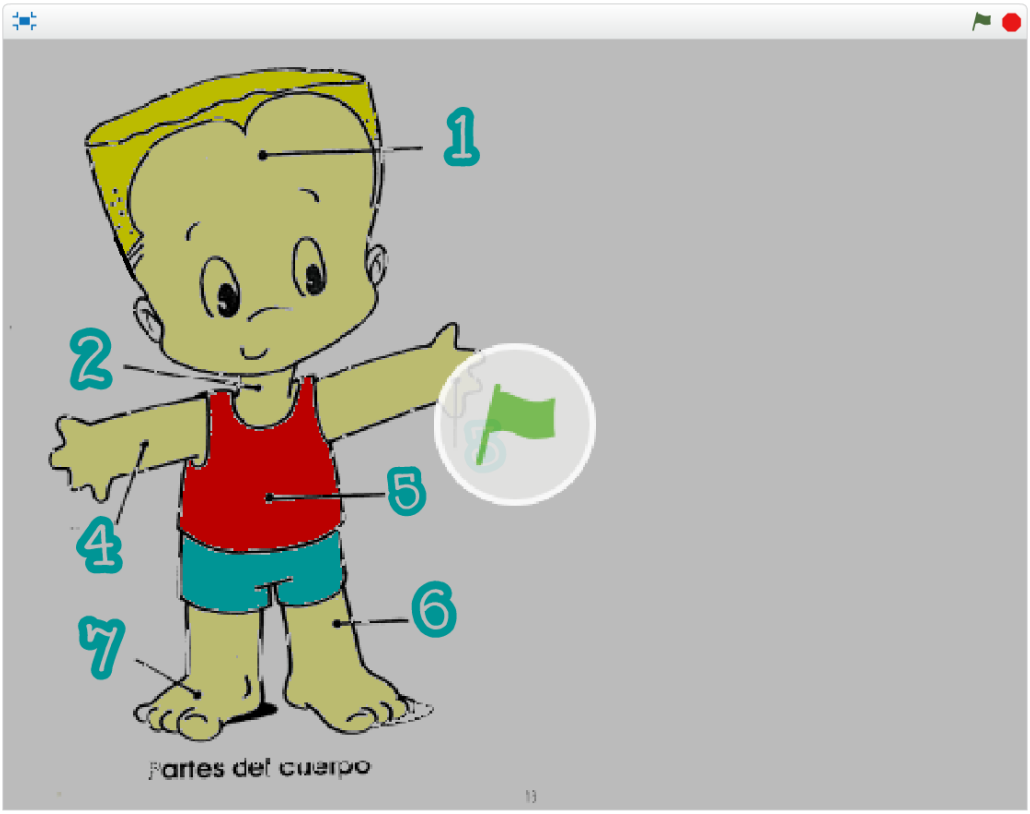


Al finalizar, la plataforma mostrará en cuántos movimientos ganaste y tu resultado.

4. En el siguiente modulo se encontrarás lo siguiente:

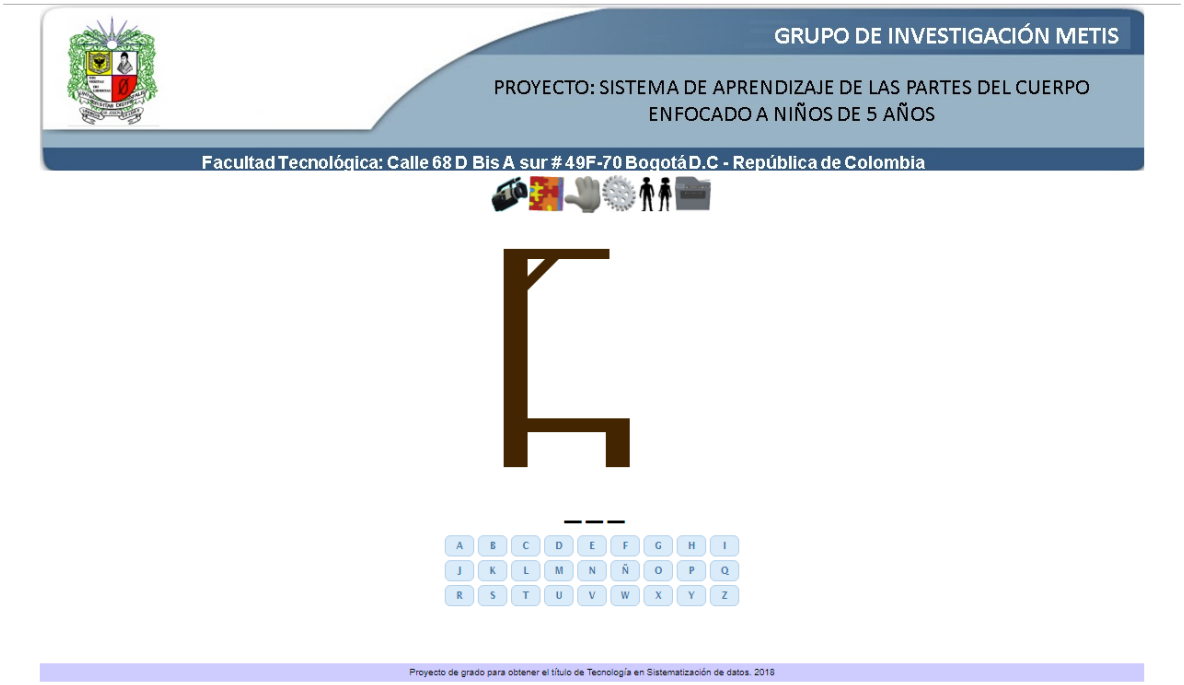


En este modulo9 deberás tener en uso una cámara web para que puedas interactuar y conocer las partes del cuerpo con realidad aumentada

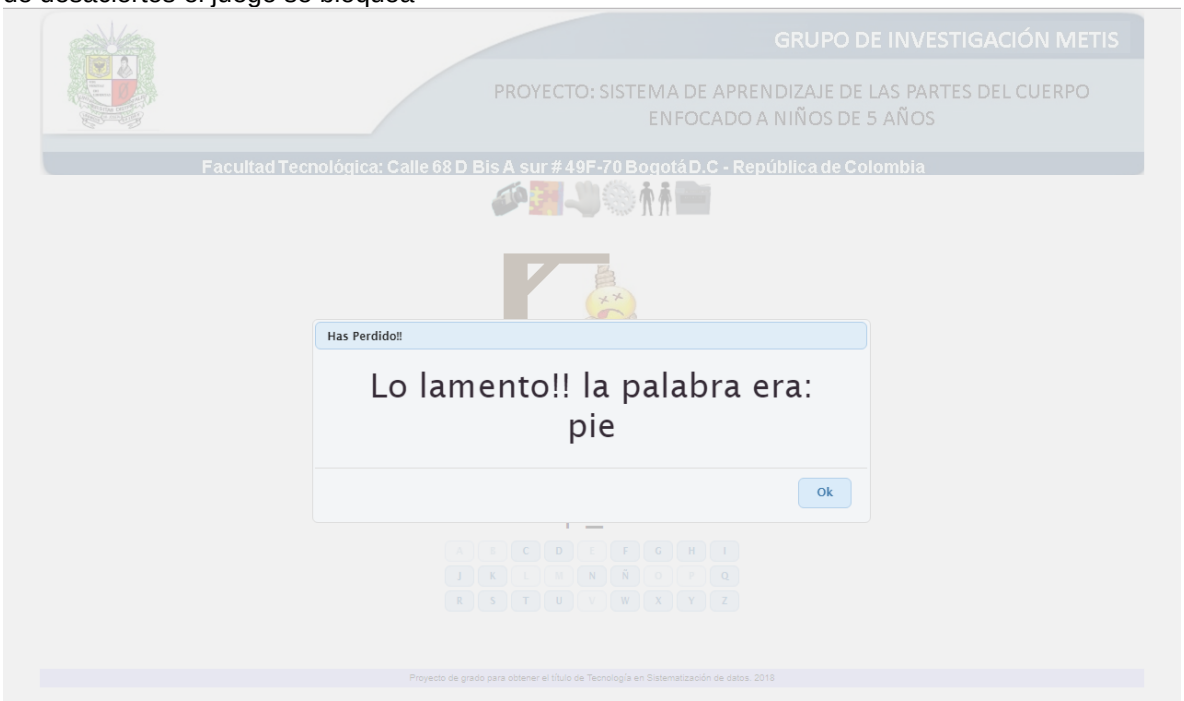


Luego de completar esta actividad podrás pasar al siguiente módulo.

5. El módulo de evaluación está conformado por un sistema de tipo ahorcado el cual evaluará el aprendizaje que se lleva hasta el momento en el curso



Se deberán seleccionar las letras de los botones en azules en la parte inferior, al cumplir cierta cantidad de desaciertos el juego se bloquea



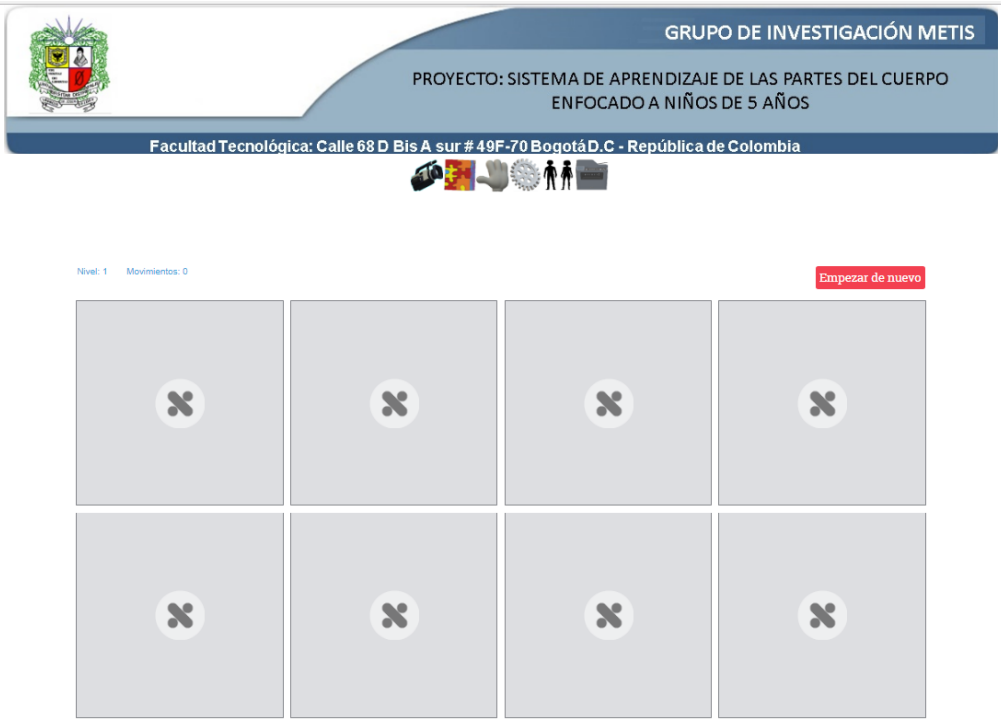
6. Si se gana el juego el sistema arrojará su correcto resultado.



7. En el siguiente módulo encontrarás un juego de memoria el cual tiene tres niveles para entrenar



8. Si escoges el nivel fácil encontrarás la siguiente tabla:



Aquí seleccionaras las parejas



Y al llegar al final…



9. Si seleccionas el nivel medio te va salir una cuadricula como esta:



10. En el nivel difícil la cuadricula será más grande:



11. En el módulo de impresión encontrarás unos pdf los cuales se podrán imprimir para tener herramientas extra de la plataforma.

