

UNIVERSIDAD ANDINA
“NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



BORRADOR DE TESIS

AGENTE INTELIGENTE EN EL APRENDIZAJE DE MATEMATICAS,
EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN
PRIMARIA, DE LA INSTITUCION EDUCATIVA
JAMES BALDWIN DE LA CIUDAD
DE JULIACA - 2019

PRESENTADO POR:
BACH. AROQUIPA MAMANI YEFFERSON ARCADIO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS
JULIACA – PERÚ

2019

**UNIVERSIDAD ANDINA
“NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

BORRADOR DE TESIS

AGENTE INTELIGENTE EN EL APRENDIZAJE DE MATEMATICAS,
EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN
PRIMARIA, DE LA INSTITUCION EDUCATIVA
JAMES BALDWIN DE LA CIUDAD
DE JULIACA - 2019

PRESENTADO POR:

BACH. AROQUIPA MAMANI YEFFERSON ARCADIO

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

APROBADO POR:

PRESIDENTE DE JURADO

Dr. Juan Benites Noriega

PRIMER MIEMBRO DEL JURADO

Dr. Richar Condori Cruz

SEGUNDO MIEMBRO DEL JURADO

Mgtr. Alcides Velasquez Ari

ASESOR DE TESIS

Mgtr. Edith Giovanna Cano Mamani

DEDICATORIA

A dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio. A mi madre por el esfuerzo y apoyo incondicional mantenido a través del tiempo.

AGRADECIMIENTO

A mis maestros por motivarme a que culmine mis estudios profesionales y por el tiempo compartido impulsado mi formación profesional. A mis amigos que nos apoyamos mutuamente y que hasta ahora seguimos siendo amigos.

Índice General

vi

| | |
|---------------------------------------|------|
| Índice General..... | vi |
| Índice de tablas..... | xi |
| Índice de figuras..... | xii |
| Resumen | xiii |
| Abstract..... | xiv |
| Introducción..... | xv |
| Capítulo I..... | 1 |
| Planteamiento del problema..... | 1 |
| Identificación del problema | 1 |
| Delimitación de la investigación..... | 1 |
| Delimitación espacial..... | 1 |
| Formulación del problema | 2 |
| Problema general | 2 |
| Problema específico..... | 2 |
| Problema específico 1..... | 2 |
| Problema específico 2..... | 2 |
| Objetivos de la investigación | 2 |
| Objetivo general | 2 |
| Objetivo específicos | 2 |
| Hipótesis de la investigación..... | 3 |

| | |
|---|-----|
| | vii |
| Hipótesis general | 3 |
| Hipótesis específico 1 | 3 |
| Hipótesis específico 2 | 3 |
| Variables | 3 |
| Variable Independiente | 3 |
| Variable Dependiente | 3 |
| Operacionalización de variables | 4 |
| Justificación de la investigación..... | 4 |
| Capítulo II..... | 6 |
| Marco teórico | 6 |
| Antecedentes de la investigación | 6 |
| Antecedentes nacionales | 6 |
| Antecedentes Internacionales..... | 7 |
| Bases teóricas | 8 |
| Inteligencia artificial..... | 11 |
| Historia de la inteligencia arterial..... | 12 |
| Sistemas expertos | 14 |
| Definición de un sistema experto | 17 |
| Tipos de sistemas expertos..... | 18 |
| Características de un sistema experto | 20 |
| Arquitectura..... | 21 |
| Razones para utilizar un sistema experto..... | 25 |
| Enseñanza aprendizaje de la matemática..... | 28 |

| | |
|---|------|
| | viii |
| Técnicas de enseñanza | 29 |
| Estilos de aprendizaje de la matemática | 33 |
| Tipos de aprendizaje | 33 |
| Según la pedagogía: | 33 |
| Según la teoría del aprendizaje de Gagné: | 34 |
| Aprendizaje significativo de la matemática | 38 |
| El juego y la matemática..... | 40 |
| Papel del juego en la educación matemática..... | 41 |
| Importancia de los juegos matemáticos | 42 |
| Marco conceptual | 42 |
| software educativo | 42 |
| Tipos de software educativos | 43 |
| Ventajas de usar el software educativo en las instituciones | 47 |
| Capítulo III..... | 49 |
| Metodología de la investigación | 49 |
| Diseño de la investigación | 49 |
| Tipo de investigación..... | 49 |
| Nivel de investigación | 49 |
| Método | 50 |
| Población y muestra de la investigación..... | 50 |
| Población..... | 50 |
| Muestra | 50 |
| Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 50 |

| | |
|---|----|
| Capítulo IV | 52 |
| Análisis y discusión de resultados..... | 52 |
| Análisis de resultados | 52 |
| Conclusiones | 58 |
| Recomendaciones..... | 59 |
| Referencias bibliográficas | 60 |
| Anexo 01..... | 64 |
| Interfaz del Agente Inteligente..... | 65 |
| Interfaz de los juegos | 66 |
| Interfaz del juego 01 | 67 |
| Interfaz del juego 02 | 67 |
| Interfaz del juego 03 | 68 |
| Interfaz del juego 04 | 68 |
| Interfaz del juego 05 | 69 |
| Interfaz del juego 06..... | 69 |
| Interfaz del juego 07 | 70 |
| Interfaz del juego 08 | 70 |
| Interfaz del juego 09 | 71 |
| Anexo 02..... | 72 |
| Código fuente del Agente Inteligente..... | 73 |
| Estructura Principal | 73 |
| Sección de juegos | 79 |
| Acceso al Juego 1 | 83 |

| | | |
|-------------------------|----|---|
| Acceso al Juego 2 | 85 | x |
| Acceso al Juego 3 | 86 | |
| Acceso al Juego 4 | 86 | |
| Acceso al Juego 5 | 86 | |
| Acceso al Juego 6 | 86 | |
| Acceso al Juego 7 | 87 | |
| Acceso al Juego 8 | 87 | |
| Acceso al Juego 9 | 87 | |

Índice de tablas

| | |
|--|---|
| Tabla 1. Operacionalizacion de variables | 4 |
|--|---|

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Formas y descripción de las formas. | 9 |
| Figura 2. Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes ECE 2016..... | 9 |
| Figura 3. Resultados por regiones PUNO ECE 2016..... | 10 |
| Figura 4. Cuadro de Resultado PUNO | 10 |
| Figura 5. Sistemas expertos y las aplicaciones | 15 |
| Figura 6. La estructura de un SE está organizada alrededor de tres elementos principales . | 21 |
| Figura 7. Un programa tradicional puede esquematizarse de la siguiente manera | 24 |
| Figura 8. Mientras que un sistema experto estaría definido de la siguiente forma..... | 24 |
| Figura 9. Arquitectura Completa de un Sistema Experto..... | 24 |
| Figura 10. Diferencias experto y no experto..... | 25 |
| Figura 11. Diferencias experto y no experto..... | 25 |
| Figura 12. Diferencias experto y no experto..... | 26 |
| Figura 13. Aceptación de la implementación del agente inteligente | 53 |
| Figura 14. Necesidad de la automatización con agente inteligente | 53 |
| Figura 15. Servicio de atención al usuario..... | 54 |
| Figura 16. Servicio de atención al usuario..... | 54 |
| Figura 17. Está de acuerdo con la implementación de agente inteligente..... | 55 |
| Figura 18. Está de acuerdo con la implementación de agente inteligente..... | 55 |
| Figura 19. Está de acuerdo con la implementación de agente inteligente..... | 56 |

Resumen

Frente a la preocupación de baja ejecución académica de educandos en el nivel primario en el territorio de la aritmética; diferentes evaluaciones muestran que los jóvenes en el Perú. No consiguen resultados apetecibles. Este problema despertó el entusiasmo para descubrir las razones del problema. La ecuanimidad identificada es la carencia de tácticas lúdicas digitales por parte del docente de área en el progreso de formación y aprendizaje de la matemática. para lo cual el estudio tomó como propósito brindar diseñar un agente inteligente para el proceso de aprendizaje de las matemáticas porque los logros ratificarán rebasar los problemas de enseñanza percatadas. En tal sentido, la actual exploración tiene como objetivo precisar cómo influye el uso de software educacional en los niños del tercer grado de primaria de la Institución Educativa James Baldwin de Juliaca

Se intuyó que el uso de software educativo optimizara significativamente las nociones de la matemática en los educandos del tercer grado de primaria de la I.E. EDUCATIVA JAMES BALDWIN DE JULIACA. La población está formada por estudiantes de tercer grado de enseñanza primaria y la muestra de 79 estudiantes. El estudio forma parte del tipo de investigación aplicada. Es el uso del conocimiento en la práctica, para aplicarlo a la necesidad del sistema para la Institución Educativa James Baldwin de la ciudad de Juliaca.

Palabras clave: software, aprendizaje, matemática, agente, educando

Abstract

Faced with the concern of low academic performance of students at the primary level in the territory of arithmetic; different evaluations show that young people in Peru. They do not get appetizing results. This problem aroused enthusiasm to discover the reasons for the problem. The identified equanimity is the lack of digital playful tactics on the part of the area teacher in the progress of training and learning mathematics. for which the study was intended to provide an intelligent agent for the learning process of mathematics because the achievements will ratify overcoming the perceived teaching problems. In this sense, the current exploration aims to clarify how the use of educational software influences the children of the third grade of primary of the Educational Institution James Baldwin of Juliaca

It was intuited that the use of educational software significantly optimized the notions of mathematics in the students of the third grade of primary of the I.E. EDUCATIONAL JAMES BALDWIN DE JULIACA. The population consists of students in the third grade of primary education and the sample of 79 students. The study is part of the type of applied research. It is the use of knowledge in practice, to apply it to the need of the system for the James Baldwin Educational Institution in the city of Juliaca.

Keywords: software, learning, mathematics, agent, learning.

Introducción

El objetivo de esta exploración es dar una respuesta electiva a un problema experimentado por los jóvenes peruanos en el aprendizaje de la matemática. Actividad planificada para mejorar los resultados obtenidos en las diferentes evaluaciones de censales en el Perú. El alcance de esta exploración significa mejorar la capacidad de percibir la matemática en los jóvenes educandos en el departamento de Puno. Es claro el altruismo del aprendizaje hacia el área de matemáticas en nuestra zona. Se plantea una alternativa a través del widget agente inteligente haciendo la clase de esta asignatura más amena.

La escasez de un widget agente inteligente didáctico para la mejora en los conocimientos matemáticos en los educandos del tercer grado de primaria de la Institución EDUCATIVA JAMES BALDWIN DE LA CIUDAD DE JULIACA, se argumenta por las consiguientes razones: se demuestra en los educandos evidente dejadez y falta de atracción frente al área, al mismo tiempo del poco discernimiento en determinados contenidos matemáticos que entorpecen el aprovechamiento de conocimientos compartidos en el aula y por lo tanto afectan al desempeño académico que se llamado el bajo rendimiento académico escolar.

Capítulo I

Planteamiento del problema

Identificación del problema

En Perú, la enseñanza es excepcionalmente baja; todo comienza en las escuelas, privadas o estatales, donde en algunos casos la manera en que los instructores educan no es ideal, esto se debe a que los educadores no tienen una técnica de demostración satisfactoria, los educandos no proporcionan interés o también porque no se incita al educando a estudiar y absorber lo que se le ilustra, entre otras dificultades de tal proceder se ve evidenciado en la evaluación que consume el cartera de educación cada período, la tasación censal de educandos cuyos alcances son muy perturbadores, y es de mayor zozobra en el área de matemática; es por ello que se debe investigar qué complicaciones tienen los colegiales para poder asimilar de manera apropiada el curso de matemáticas.

Delimitación de la investigación

Delimitación espacial

para la pesquisa se adjudicó como contexto la INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA JAMES BALDWIN DE LA CIUDAD DE JULIACA

Formulación del problema

Problema general

¿cómo se puede beneficiarse con alcances favorables de un Widget agente inteligente en el aprendizaje de matemáticas, en los alumnos del tercer grado de enseñanza primaria, de la institución educativa James Baldwin de la ciudad de Juliaca?

Problema específico

Problema específico 1

¿Cómo realizar un agente inteligente esgrimando la inteligencia artificial para el proceso de aprendizaje de la materia de matemáticas en los educandos de tercer grado de educación primaria?

Problema específico 2

¿De qué forma un widget agente inteligente es capaz de procesar o desenvolverse en su contexto de manera plausible en el proceso de aprendizaje de la matemática?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Implementar un widget agente inteligente favorable para la transformación del aprendizaje de la materia de matemáticas en los educandos de tercer grado de educación primaria de la institución educativa James Baldwin de la ciudad de Juliaca.

Objetivo específicos

Implementar un widget agente inteligente favorable para la transformación del aprendizaje de la materia de matemáticas en los educandos de tercer grado de educación primaria de la institución educativa James Baldwin de la ciudad de Juliaca.

Hipótesis de la investigación

Hipótesis general

El uso del sistema de widget agentes inteligentes consiente que viva una optimización en el interés de la materia de matemática en los educandos de tercer grado de primaria, en la institución educativa James Baldwin – Juliaca.

Hipótesis específico 1

Con la culminación de un widget agente inteligente se provocará la curiosidad en las matemáticas en los educandos del tercer grado de educación primaria en la institución educativa James Baldwin.

Hipótesis específico 2

¿El diseño de un sistema widget agente inteligente es capaz de procesar o desenvolverse en su contexto de manera plausible en el proceso de aprendizaje de la matemática en los educandos de tercer grado de educación primaria?

Variables

Variable Independiente

- Widget Agente inteligente

Variable Dependiente

- Aprendizaje de la materia de matemáticas

Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

| Variable independiente | Dimensiones | Indicadores |
|--|---|--|
| Widget Agente inteligente | es capaz de procesar o desenvolverse en su contexto de manera plausible | Adaptabilidad Social Pro- activo |
| Variable Dependiente | Dimensiones | Indicadores |
| Aprendizaje de la materia de matemáticas | ARITMETICA LOGICA | Suma Resta Multiplicación División Condiciones IF - ELSE |

Justificación de la investigación

El ingeniero de sistemas crea soluciones que optimizan la calidad de vida de los humanos y se puede citar que este es el primordial motivo de su apareamiento y desarrollo, los programas de computador de educación son instrumentos didácticos que le otorgan al educando interiorizar las materias con gran claridad, también proporciona a los educandos impulsarse a su propio ritmo profundizando las materias que no comprendan plenamente sin la tensión de relación cara a cara con un educador o de otros educandos que se aprendan más rápido, obligado a esto se hace inevitable realizar un software de inteligencia artificial en la institución educativa James Baldwin para los educandos; al ver que los logros de evaluaciones realizadas en el país y a nivel internacional no son fenomenales nos vemos con la estipulación de optimizar esta situación en la presente tesis, se plantea la ejecución del widget agente inteligente para facilitar y optimar la preparación y el aprendizaje de las matemáticas, fundamento que la informática en la pedagogía, sobre todo en la educación matemática, es un ambiente eficaz para expandir en el educando sus potencialidades, creatividad e imaginación.

utilizar el computador supone una asociación de nuestro conocimiento con un utensilio externo, sin la cual la mente dispone solo con sus propios medios. los computadores dotan una experimentación dinámica e interactiva que ceden la presta visualización de escenarios problemáticas. la oportunidad de representar gráficamente conocimientos teóricos como así también la de cambiar las diversos variables que intermedian en la determinación de inconvenientes, favorece la enseñanza de los alumnos

Capítulo II

Marco teórico

Antecedentes de la investigación

Antecedentes nacionales

Ing. Nelly Jacqueline Ulloa Gallardo. TESIS Influencia del Software Educativo en el Aprendizaje significativo de las Matemáticas de los estudiantes de educación secundaria en las Instituciones Educativas del Distrito Tambopata.

Concluye

Se demostró que la instrucción crítica de la asignatura de matemáticas realizada por los estudiantes, con la utilización del Software Educativo cuyo ponderado es 12,78 por ciento, es distinto al aprendizaje de la matemática logrado por los educandos con la enseñanza habitual cuyo promedio es de 11.

Bach. Pedro Pablo Hincho Sallo Y Bach. Franklin Jara Rodríguez; TESIS. "Los Software Educativos Winplot y Flash en el Aprendizaje significativo de la Trigonometría en los estudiantes del 5to grado del nivel secundario. E.DOS DE MAYO 2009 y 2010

Concluye

Que el nivel de adiestramiento de la trigonometría con el uso del programa de computador winplot y flash en los educandos del 5to grado del nivel secundaria de la I.E. Dos de Mayo durante el transcurso y al finalizar la experiencia, a través del cotejo de los promedios con el equipo observación

Antecedentes Internacionales

Roberto Emiliano Escandón, TESIS "Las TICs en la Enseñanza Aprendizaje de Matemáticas para Octavos de Básica 2009".Universidad de Ecuador.

Concluye

Los tutores no se instruyen constantemente y no se modernizan en el uso de las tics (tecnologías de información y comunicación) lo que origina una des motivación a los escolares, ocasionando arribar a las materias como ciencias complicadas y dificultosos originando de esta manera un bajo interés de los alumnos.

Marco ortega tesis "diseño y desarrollo de un software para fortalecer el aprendizaje en el área de estudios sociales en el cuarto año de educación general básica del centro educativo"13 de abril de la comunidad del tesoro cantón sucua 2014 universidad politécnica salesiana Ecuador

Concluye

El uso de las recientes tecnologías es muy fundamental en el proceso de aprendizaje. esto proporciona a los colegiales obtener el conocimiento en forma más inmediata y extensa

Bases teóricas

Un asunto frecuente, al parlotear sobre el aprendizaje en los colegios de nuestro país, es el bajo interés que tienen los educandos en los diversos cursos que llevan en su grado de estudios.

A nivel mundial, el Perú ha sido invitado en algunos sondeos, entre ellas el reporte del programa internacional de tasación de estudiantes o el informe pisa (programa de evaluación internacional de estudiantes) establecido por la institución de cooperación y desarrollo económicos (ocde), que se apoya en el análisis del rendimiento de los educandos a partir de unos exámenes internacionales que se plasman cada tres años las cuales tasan las siguientes materias comprensión de textos, matemática y ciencias esto se aplican a educandos de 15 años de edad(Peru, 2012).

En 2016, Perú, de las 70 naciones evaluadas, colocó el 64° en matemáticas y conocimiento de escritos, y el 64° y en ciencias, con ello se posiciona en el último puesto de los países de américa latina que dieron las evaluaciones en el área de ciencias y comprensión de textos

A nivel nacional, esto se refleja en la Evaluación del Censo Estudiantil (ECE), que el Ministerio de Educación realiza anualmente desde 2007 a través de la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC). a los educandos en el segundo grado de instrucción esencial; a pesar de que los hechos demuestran que ha mejorado últimamente, los resultados son todavía horribles, particularmente en la materia de la matemática. Los resultados de 2016 demostraron que el 51 por ciento de los educandos encuestados en general a nivel nacional estaban en el nivel inferior a 1, lo que implica que experimentan problemas señalando incluso las preguntas de prueba menos exigentes, 35.8% están en un nivel 1 donde no lograron lo esperado y sólo respondieron a las preguntas más fáciles de la prueba, y 13.2% en un nivel 2 donde lograron lo normal para su nivel(Peru, 2012).

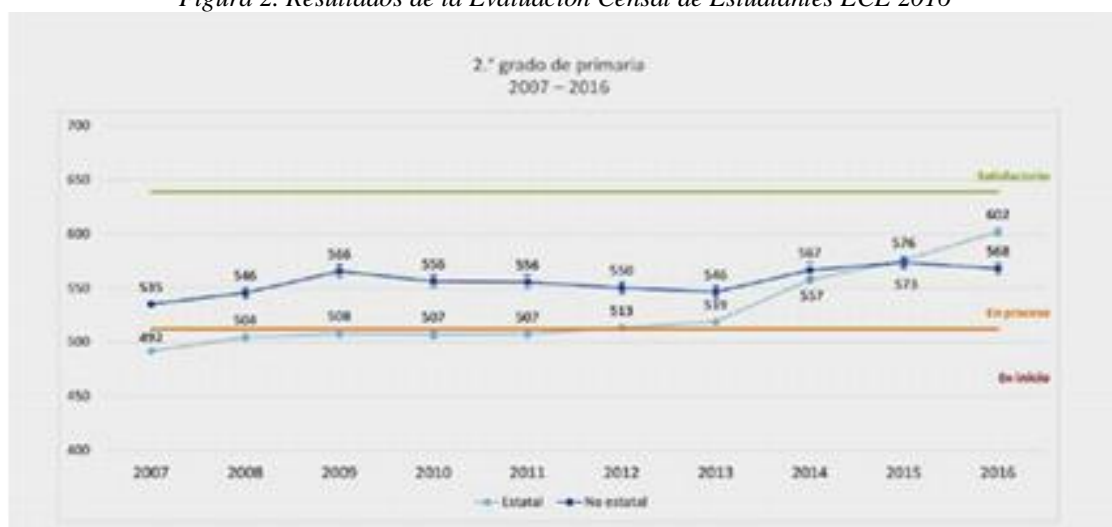
Figura 1. Formas y descripción de las formas.

| Características generales de la ECE 2016 | | | |
|--|---|---|---|
| Grados y fechas de evaluación | 2.º grado de primaria* 29 y 30 nov. 2016 | 4.º grado de primaria** 1 y 2 dic. 2016 | 4.º grado EIB** 29 y 30 nov. 2016 |
| Áreas evaluadas | <ul style="list-style-type: none"> Matemática Lectura | <ul style="list-style-type: none"> Matemática Lectura | <ul style="list-style-type: none"> Lectura en lengua originaria Lectura en castellano como segunda lengua |
| Estudiantes e IE evaluadas | 542 878 estudiantes 20 984 IE | 485 808 estudiantes 19 640 IE | 23 227 estudiantes 2 249 IE |
| Regiones evaluadas | 26 | 26 | 18 |
| Atención a las NEE | Los estudiantes en condición de discapacidad visual y auditiva participan utilizando pruebas y procedimientos con acomodaciones. Se contó con pruebas en Braille, en macrotipo, así como pruebas adaptadas para discapacidad auditiva e intérpretes de lenguaje de señas. | | |

* Se aplicó a todas las IE del país, públicas y privadas que cuenten con más de cinco estudiantes y no apliquen EIB.
** Se evaluó a aquellas escuelas cuyos docentes enseñan a sus estudiantes a leer y escribir en lengua originaria, y en castellano como segunda lengua, según lo declarado por el director de la IE y que además cuenten con cinco o más estudiantes.

Nota: características generales de la ece 2016 (Fechas de las Evaluaciones Censales ECE,2016)

Figura 2. Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes ECE 2016



Nota: Resultados del segundo grado (Fechas de las Evaluaciones Censales ECE,2016)

Inteligencia artificial

No se encuentra una aclaración sólida acerca de inteligencia artificial, pero la mayoría de los redactores coinciden en que es en esencia, obtener que una maquinaria tenga inteligencia propia, es decir la inteligencia artificial es una de las campos más fascinantes y con más desafíos de las ciencias de la computación ya que ha tomado a la inteligencia como característica mundialmente aceptada para diversificar a los humanos de otras criaturas, para construir programas o computadoras inteligentes.

para varios escritores, la inteligencia artificial es el estudio de cómo hacer que los ordenadores elaboren cosas que el hombre sabe hacer mejor, para otros, la inteligencia artificial (IA) es una ciencia que intenta la creación de programas inteligentes para máquinas o robots que imiten el comportamiento y la comprensión humana, que sea capaz de aprender, reconocer y pensar

Según este artículo es un programa de IA controla datos emblemáticos como ideas, ítems o reglas. En la figuración tradicional sólo se maneja información numérica, mientras que los marcos de inteligencia artificial utilizan técnicas heurísticas el arte de inventar contrariamente a los métodos algorítmicos clásicos. La aplicación de esta permite abarcar problemas sin solución algorítmica tales como la percepción, la concepción o la toma de decisiones montiel(2014).

Historia de la inteligencia artificial

Durante la década de 1950, hubo dos corrientes de investigación tras la proposición de Alan Turing sobre el conocimiento de la máquina en su artículo "Maquinaria computacional e inteligencia": la corriente primaria fue establecida por John Von Neuman, que intentaron hacer analogías del cerebro humano y trabajaron a partir de esto los ordenadores. En consecuencia, construyó unas cuantas máquinas dependientes de la información que existía hasta ese momento sobre el cerebro humano, y estructuró los principales programas que se guardaban en la memoria de un PC.

Una vez que se colocaron los fundamentos de la ia, los científicos de dicha ciencia se manifestaron satisfechos sobre el futuro de la flamante ciencia que acababa de nacer; varios de ellos manifestaron varios pronósticos acerca de lo que podía desarrollarse dentro de la ia. Por ejemplo, Herbert Simon en 1958 anticipó que en un rango de 10 años un ordenador se convertiría en un campeón de ajedrez, y que es concebible realizar a través de la máquina la exposición de otra hipótesis numérica significativa. sin embargo, la dificultad que emprendió la mayoría de los trabajos de investigación en la ia estuvo en que aquellos métodos que acreditaban funcionar en uno o dos ejemplos sencillos, fracasaban terminantemente cuando se aplicaban en alternativas más variados o de mayor dificultad.

Los primeros programas de IA se quedaban cortos ya que casi no tenían información sobre el tema que se contemplaba, un caso de esto es el programa ELIZA de Weizenbaum, aparentemente podía entablar una discusión genuina sobre cualquier tema, Sin embargo, lo principal que hizo este programa fue obtener y controlar las sentencias dadas por un individuo utilizando una consola o teclado.

La resolución de obstáculos durante la primera década de la investigación de IA habitaba en un componente de exploración de objetivo general en el que se entrelazaban pasos de razonamiento elementales para hallar así respuestas completas. a estos pasos se les han señalado procesos débiles, debido a que la información sobre el dominio con que cuenta es débil.

El programa DENDRAL de Buchann es uno de los principales ejemplos de esta metodología. Fue planeado en Stanford, donde Ed Feigenbaum, Bruce Buchanan y Joshua Lederberg trabajaron juntos en el cuidado de la cuestión de inducir una estructura subatómica a partir de datos dados por un espectrómetro de masas. el programa se nutría con la fórmula elemental del átomo ($C_6H_{13}NO_2$). la primera versión del programa elaboraba todas las posibilidades estructuras que correspondieran a la formula, luego predecía el espectro de masa que se observaría en cada caso, y contrastaba estos con el espectro real. así fue como abordaron los principales desarrollos e averiguaciones sobre la inteligencia artificial.

El desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA) ha provocado el auge de uso de aplicaciones que en este momento están afectando profundamente nuestras vidas. Esta innovación tiene apenas 60 años de edad. Absolutamente, la IA fue engendrada por primera vez en el evento de Dartmouth en 1956 donde se llegó a la definición de las hipótesis básicas del foco teórico de la Inteligencia Artificial:

- El reconocimiento de que la idea puede ocurrir fuera del cerebro, es decir, en las máquinas.
- La presuposición de que la idea puede ser comprendida de una manera formal y lógica.
- La suposición de que el enfoque más ideal para comprenderlo es a través de PCs avanzadas.

Sistemas expertos

Nacimiento de los sistemas expertos

Los SE como tales se elevaron a mediados de la década de 1960; alrededor de entonces, se aceptó que un par de leyes bastaban y un potente ordenador para ofrecer resultados espléndidos. los primeros expertos que crear programas subordinados de las leyes del razonamiento fueron alan newell y herbert simon, quienes crearon gps (general problem solver).

El sistema tenía la opción de resolver cuestiones como, por ejemplo, las torres de Hanoi y otras similares, a través de la criptoaritmética. Sea como fuere, este programa no podía sondear progresivamente temas "regulares" y genuinos, como un hallazgo clínico o diagnóstico.

En ese momento, algunos especialistas cambiaron la forma de tratar el tema: en la actualidad se dedicaban a abordar cuestiones en un tema particular, tratando de reproducir el pensamiento humano. se concentraron en ciertos espacios de conocimiento. En esta línea se concibieron los Sistemas Expertos.

El SE principal que se aplicó a todas las cuestiones más genuinas se creó en 1965 con el fin de distinguir las estructuras compuestas: el programa se llamó DENDRAL. Lo que hizo este SE, al igual que los especialistas de la época hacían, tomar soluciones posibles y someterlas a prueba previamente comparando con los datos. El nombre DENDRAL implica árbol en griego. el programa fue nombrado así a la luz del hecho ya que su tarea fundamental era buscar un ramo de posibilidades la estructura del compuesto.

El siguiente SE que causó un efecto extraordinario fue Mycin, en 1972, con el argumento de que su aplicación era para identificar problemas en la sangre y recomendar los medicamentos necesarios. La prosperidad de Mycin fue hasta tal punto que incluso fue utilizada en algunos hospitales. En 1973, se creó Tiersias cuya función era de mediador o interfaz entre los especialistas que lo manejaban este software añadía nueva información cuanto el Mycin fallaba mostraba un nuevo resultado o caso contrario lo destruía.

para los años 1980-1985 se hicieron diferentes SE, por ejemplo, el DELTA de la General Electric Company, encargaba de reparar locomotoras diesel, o como "Aldo en Disco", que arreglaba las calderas hidrostáticas para la eliminación de microorganismos.

Simultáneamente en esta década hubo organizaciones dedicadas a la creación de SE, lo que en conjunto implicó una aventura total de más de 300 millones de dólares. Los elementos más significativos hechos por estas nuevas organizaciones fueron "Drawl machines", que comprendían PCs que ejecutaban programas LISP tan rápido como un PC de servidor centralizado.

En el cuadro se resumen los primeros sistemas expertos y sus aplicaciones

Figura 5. Sistemas expertos y las aplicaciones

| Sistema | Fecha | Autor | Aplicación |
|-------------------|--------------|-------------------|---|
| DENDRAL | 1965 | Stanford | Deduce información sobre estructuras químicas. |
| Maesyma | 1965 | MIT | Análisis matemático complejo. |
| HearSay | 1965 | Carnegie - Mellon | Interpreta en lenguaje natural un subconjunto del idioma. |
| Mycin | 1972 | Stanford | Diagnóstico de enfermedades de la sangre. |
| Tiersias | 1972 | Stanford | Herramienta para la transformación de conocimientos. |
| Prospector | 1972 | Stanford | Exploración mineral y herramientas de identificación. |
| Age | 1973 | Stanford | Herramienta para generar Sistemas Expertos. |
| OPSS | 1974 | Carnegie - Mellon | Herramientas para desarrollo de Sistemas Expertos. |

Nota: Resumen de los Sistemas Expertos

Sistema experto es esencialmente un programa informático doblado a la información y el razonamiento que realiza normalmente un experto humano, es decir, es un programa de ordenador que copia la conducta humana ya que utiliza los datos que se le da para tener la opción de ofrecer una opinión sobre un tema específico. Diferentes creadores lo caracterizan de la siguiente manera: un sistema experto es un programa informático interactivo que contiene la experiencia, el conocimiento y la capacidad de una persona o grupos de personas que son especialistas en un área determinado del conocimiento o saber humano, de manera que los inconvenientes específicos en ese ámbito puedan resolverse de manera sabia y satisfactoria. La tarea principal de una se es tratar de asesorar al usuario

Los usuarios que incorporan la información al SE son en realidad los diestros humanos, y tratan a su vez de agrupar los conocimientos que tienen para ponerlos entonces a disposición del sistema. Los SE son valiosos para solucionar complicaciones que se basan en conocimiento.

Los SE son programas de ordenador que aplican los conocimientos de la inteligencia artificial las oportunidades de estos programas, aunque tiene sus dificultades propias al ser un especialista en tan sólo un tema pero un completo desastre en casi todas las otras ramas del raciocinio humano al ser sistemas basados en reglas fijas, donde se malgastan algunas veces la creatividad y el sentido común son inmensas; y se les está explotando en gran disposición para la monitorización y diagnóstico: como en plantas de energía, grandes industrias, cohetes, control del tráfico aéreo, búsqueda de yacimientos petrolíferos y hasta hospitales.

Otra de las virtudes de los SE es que estos realizan en cierto punto manejar las reglas que se le han proporcionado y lograr conclusiones a partir de ellas. En otros términos puede manifestar nuevas viabilidades y guardarlas en su base de datos. Los mecanismos de manipulación y cálculo son, hasta cierto punto, independientes de la base de datos.

Una pregunta que surge a la construcción del SE ¿cómo distinguiremos cuando poseamos éxito al elaborar un programa inteligente? La respuesta apropiada es el punto en el que la mezcla de Software y Hardware provoca que los individuos típicos en nuestro público en general no tengan la opción de decidir si quien ha estado respondiendo a sus preguntas es una persona o un PC, en ese punto podemos decir que hemos logrado el objetivo de construir un programa inteligente

Definición de un sistema experto

Desde su desarrollo a mediados de la década de 1960, SE se ha caracterizado como aquellos proyectos que se basan en la información y tratan de suplantar el pensamiento de un especialista para abordar un problema en un punto caracterizado. Su conducta se basa normalmente en reglas, es decir, depende de la información previamente definidos, y a través de esta información, el SE puede decidir. Es irracional creer que sólo hay un solo significado de SE, ya que tanto la SE como la propia AI han estado avanzando de manera consistente año tras año.

En el Congreso Mundial de IA Feigenbaum define a los SE como:

- Un programa de PC astuto que utiliza la información y la metodología de inducción para resolver cuestiones que son lo suficientemente difíciles como para requerir la mediación de un experto humano para la resolución de esta (McCarthy, J, 1955).

De todos modos, con el avance logrado hasta ahora esta definición ha cambiado, actualmente un SE se caracteriza como: sistema informático que hace una simulación de los procesos de aprendizaje, memorización, razonamiento, comunicación y acción de un experto humano en un determinado tema de la ciencia, ofreciendo, de esta forma, que a un mentor que se le puede substituirle con unas ciertas garantías de éxito(Ramos Jorge, 2015)

Alcanzamos añadir otro conocimiento actual, proporcionado por el equipo argentino de inteligencia artificial: Los SE permiten la mejora de diferentes sistemas que hablan del conocimiento como una progresión de reglas. Las diversas conexiones, asociaciones y afinidades de un tema se pueden reunir en un SE(Asociación Argentina de la Inteligencia Artificial, 2015).

Tipos de sistemas expertos

Hay numerosas perspectivas desde las que se pueden organizar SE. Algunos de ellos son:

Por el método de almacenar el conocimiento: pueden reconocerse los sistemas basados en reglas y los sistemas basados en la probabilidad. Posteriormente, en el caso principal, el conocimiento se pone como hechos y reglas, mientras que en el caso posterior, la base de conocimiento se establece por realidades y sus condiciones probabilísticas; en el primer caso el motor de derivación trabaja por la fijación inversa y delantera mientras que en el segundo caso mediante la evaluación de probabilidades

También se separa a los tipos de SE de acuerdo a la actividad que realizan, estos conceden ser de:

Interpretación. - es la representación de escenarios por medio de sensores de datos. estos SE. aplican testimonios reales, con errores, con ruidos, etc. ejemplos: cálculo de fiebre, reconocimiento de voz, análisis de señales etc.

Predicción. – anticipa previsible consecuencias de escenarios dados. algunos momentos usan modelos de simulación para originar escenarios que puedan ocurrir. ejemplos: pronosticar daños a cosechas por algún tipo de insecto.

Diagnóstico. - deduce los errores de un sistema en base a los síntomas. manejan la calidad de comportamiento, descripción de situaciones ejemplos: diagnóstico de enfermedades en base a síntomas, hallar elementos defectuosos o fallas en circuitos.

Diseño. - configuración de objetos. manipulan una colección de requisitos y limitaciones para configurar objetos. manipulan un proceso de análisis para construir un diseño parcial y una simulación para verificar o probar las ideas. ejemplos: arreglo de equipos de oficina equipos de cómputo.

Planeación. - diseñan un curso completo de cierta acción, se desagrupa la actividades en subconjuntos. Ejemplo: transportar material de un determinado lugar a otro, comunicaciones , planificación financiera.

Monitoreo.- cotejan observaciones del conducta del sistema con el táctica standard, se mide lo actual con lo esperado. ejemplo: asistir a un paciente de cuidados intensivos, transporte aéreo, uso fraudulento de tarjetas de créditos

Depuración.- (debugging) recomendar curas o revisiones de fallas. ejemplo: proponer el tipo de mantenimiento a los cables dañados, el remedio clínico a un paciente.

Reparación.- sigue un plan para suministrar una cura recomendada. Poco se ha hecho, requiere planeación, auditoría y conclusión.

Instrucción.- diagnostica, revisa y repara el comportamiento de un educando. Ejemplo: educar a un estudiante de medicina, usa un modelo del educando y planea la corrección de deficiencias.

Control.- gobierna el comportamiento del sistema. Requiere interpretar una situación actual, predecir el futuro, diagnosticar las causas de los problemas que se pueden anticipar, formular un plan para remediar estas fallas y monitorear la ejecución de este..

Características de un sistema experto

Cuando se esculpen SE se solicita que posean las consiguientes características que son propias de los expertos humanos:

Capacidad para alcanzar a una solución a los inconvenientes en forma ágil y certera

Esta es la capacidad primordial que se espera que un SE tenga y sepa llevar a cabo. Al indicar “en forma rápida y certera” precisa a que el SE no solo tenga conocimiento del campo en el que va a diagnosticar, sino que por otra parte tenga experiencia tomando decisiones en él

Cualidad para exponer los resultados al individuo que no cuenta con ese conocimiento.

Esto simboliza que el SE debe de poder expresar en forma clara y eficaz las interrogantes concernientes a las razones de los resultados, el razonamiento derivado de los mismos y las implicaciones subsecuentes. Típicamente los individuos que no cuentan con el conocimiento esperan a cambio una respuesta más práctica y que se aproxime a las condiciones que ellos pueden entender.

Capacidad para educarse de las experiencias.

Los expertos deben de aprender tanto de sus reales experiencias como de la experiencia de los demás. viven forzados a estar al día en cuanto a la base de sus conocimientos así como a corregir el proceso de su razonamiento. los expertos que no se nutren al día habitualmente se vuelven obsoletos

Cualidad de reformar el conocimiento para que se adecue al escenario.

Esto se detalla a que el experto pueda subdividir la base de su conocimiento y usar la porción útil de la misma en la resolución del conflicto, reduciendo así su tiempo de respuesta. También se puntualiza a imaginar el problema de distintas representaciones usando varias porciones del conocimiento y aplicar conocimiento al problema desde diferentes niveles.

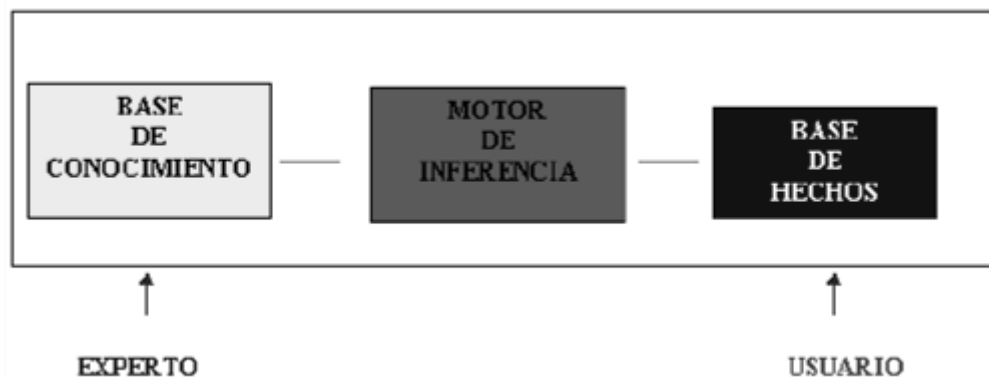
Conocimiento de sus restricciones.

Los expertos alcanzan evaluar su capacidad para solucionar un problema proporcionado y determinar si el mismo se localiza dentro de sus posibilidades de resolución. Esto también representa que perciben cuando referirse a otros expertos.

Los SE son muy explícitas en su campo de actividad. Como estas cualidades son varias, podemos decir que es poco común que las SE cumplan cada uno de estos requisitos previos. Sin embargo, esta relación sirve para centrar la idea de SE, al mirar SE hipotéticamente impecable.

Arquitectura

Figura 6. La estructura de un SE está organizada alrededor de tres elementos principales



Fuente: Arquitectura Básica de un Sistema Experto

Base de conocimientos:

Es una estructura de información que contiene una gran cantidad de datos sobre un punto particular, normalmente presentados por un especialista en ese tema (tiende a estar relacionado con una memoria permanente), en la que se crea la aplicación. Este conocimiento está compuesto por la representación de:

- Objetos a considerar y sus relaciones
- Casos particulares o casos especiales y diversas estrategias de resolución con sus condiciones de utilización (meta-conocimiento, es decir, conocimiento sobre el conocimiento)

Base de hechos:

Es una memoria auxiliar que contiene información sobre una realidad determinada en la cual se va a efectuar la aplicación (hechos que relatan el enunciado del problema a resolver) y los resultados alcanzados a lo largo del proceso de conclusión. esta base (memoria volátil) no se mantiene (salvo por necesidad del usuario) y depende solamente de la situación estudiada.

Motor de inferencia:

Es el centro de la SE, ya que ponen sin dudarlos los componentes de la base de información para desarrollar el pensamiento. Ejecuta los hallazgos a lo largo del procedimiento de la meta, ya sea por cambio o por conexión de los componentes de la premisa real. Frente a una circunstancia dada, identifica la información que interesa, los utiliza, los encadena, y ensambla un plan de meta autónomo del espacio y la explicitud del caso manejado. A pesar de que el motor de inferencia es un programa de procedimiento - en la sensación estándar del término, la manera en que utiliza el conocimiento nunca es anticipada por el programador de software. Las clasificaciones de los Mecanismos de Inferencia son:

Determinismo: lo deducido es una verdad universal. por ej: el químico confirma con certeza que si un átomo tiene dos electrones, entonces es un átomo de helio.

Probabilística: Son pronósticos o probabilidades que no son válidos en todos los casos (se escoge la probabilidad de mayor valor). Por ejemplo, las respuestas a la prevención de abandonos de los cursos de matemática en las aulas secundarias

Interface de usuario

Igualmente, llamado Sistema de Consultas. vigila la reciprocidad de dialogo entre el consumidor y el sistema. Su objetivo es permitir el intercambio en un lenguaje semi natural con la máquina. Además, este módulo "descifra" el español o algún otro idioma en lenguaje interno y al revés. Esta interfaz imparte las consultas del cliente al motor de deducción y al cliente los efectos posteriores de la investigación. Es más, al revés. Además nos permite adquirir el anunciado del problema primordial y los destinos a realizar y asesorar a la base de conocimiento.

Módulo de explicaciones

Admite permanecer el camino apropiado en el razonamiento inducciones hechas. este ejemplar colabora una ayuda cuantioso al informático para mejorar la gestión del motor de inferencia y le es equivalentemente útil al experto, en la cimentación y realización de la coherencia de la base de conocimiento y manifiesta, también, al usuario, cómo ha deducido tal hecho y por qué plantea tal cuestión.

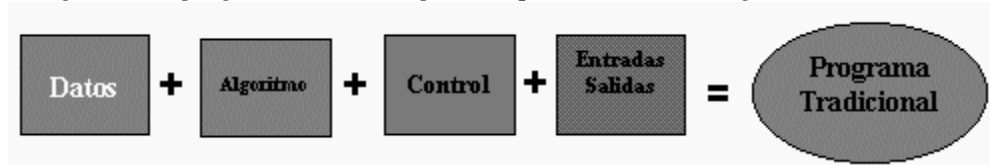
Módulo de adquisición del conocimiento

El conocimiento puede plantarse por el experto o por el ingeniero de conocimiento (en este caso el ejemplo puede contener funciones de interface con el usuario) o originarse claramente de sensores, bases de datos, otros software. debe, pues, recibir el

conocimiento, verificar la credibilidad de éste, instaurar la adaptación de la base de conocimientos y traducir los datos en conocimientos agregados al sistema.

una similitud entre un sistema experto y un programa habitual valdría la siguiente:

Figura 7. Un programa tradicional puede esquematizarse de la siguiente manera



Fuente: Elaboración Propia

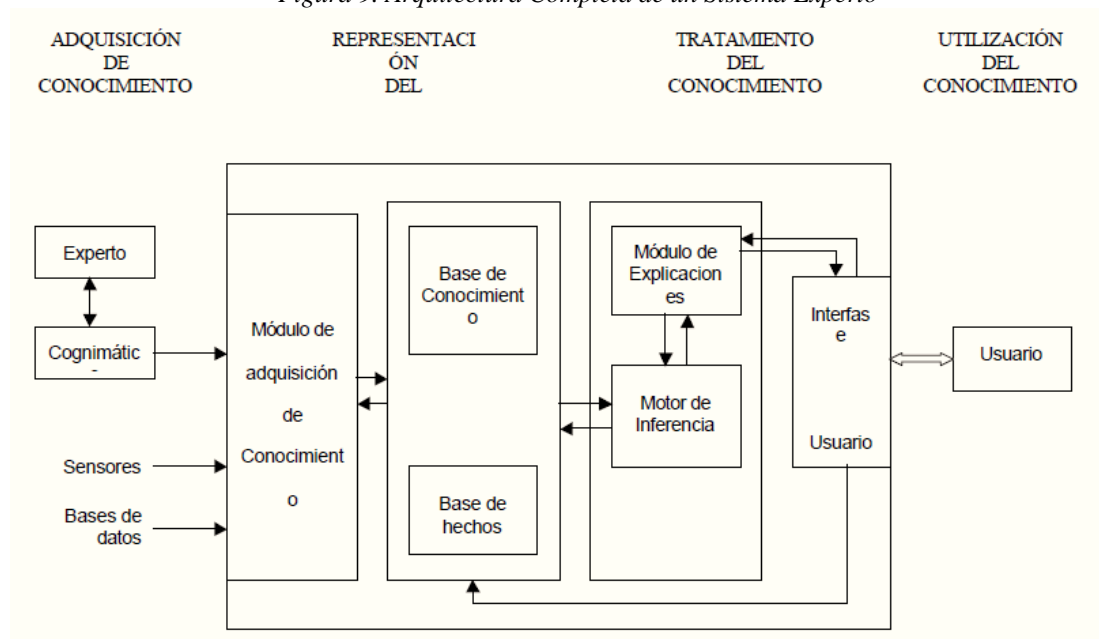
Figura 8. Mientras que un sistema experto estaría definido de la siguiente forma



Fuente: Elaboración Propia

De la representación se segrega que la base de hechos es en un SE, lo que los datos son en un programa cotidiano. de la semejante manera la base de conocimientos cambia al algoritmo y la máquina de deducción es el programa.

Figura 9. Arquitectura Completa de un Sistema Experto



Fuente: Elaboración Propia

Razones para utilizar un sistema experto

En Las siguientes representaciones veremos las siguientes diferencias entre el experto humano y experto artificial a así justificar la idea del porque utilizar sistemas expertos artificiales.

Diferenciaci3nes entre un experto y un no experto humano

Figura 10. Diferencias experto y no experto

| | Experto | No experto |
|------------------------|------------|---------------|
| Tiempo de Resoluci3n | Pequeño | Grande |
| Eficacia Resolutiva | Alta | Baja |
| Organizaci3n | Alta | Baja |
| Estrategias y Tácticas | Sí | No |
| Búsqueda de Soluciones | Heurística | No Heurística |
| Cálculos Aproximados | Sí | No |

Fuente: Elaboraci3n Propia

Diferenciaci3nes entre un Sistema Experto y un programa tradicional.

Figura 11. Diferencias experto y no experto

| | Sistema Experto | Programa Tradicional |
|----------------|------------------------------|-------------------------|
| Conocimiento | En programa e independiente | En programa y circuitos |
| Tipo de datos | Simb3licos | Núméricos |
| Resoluci3n | Heurística | Combinatoria |
| Def. problema | Declarativa | Procedimental |
| Control | Independiente. No secuencial | Dependiente. Secuencial |
| Conocimientos | Imprecisos | Precisos |
| Modificaciones | Frecuentes | Raras |
| Explicaciones | Sí | No |
| Soluci3n | Satisfactoria | Optima |
| Justificaci3n | Sí | No |
| Resoluci3n | Área limitada | Específico |
| Comunicaci3n | Independiente | En programa |

Fuente: Elaboraci3n Propia

Diferenciaciones entre un sistema experto y un experto humano.

Figura 12. Diferencias experto y no experto

| | Sistema experto | Experto humano |
|------------------------------|-----------------|--------------------|
| Conocimiento | Adquirido | Adquirido + Innato |
| Adquisición del conocimiento | Teórico | Teórico + Práctico |
| Campo | Único | Múltiples |
| Explicación | Siempre | A veces |
| Limitación de capacidad | Sí | Sí, no valuable |
| Reproducible | Sí, idéntico | No |
| Vida | Infinita | Finita |

Fuente: Elaboración Propia

El dinamismo de un SE esta basado más en una gran proporción de conocimientos que en un formalismo deductivo muy eficaz. la representación que se hostiga cuando se elabora un sistema experto es la de automatizar la función del experto, Iniando en ocasiones de información insuficiente o incompleta.

el SE logra alcanzar obtener conclusiones y solucionar dificultades de forma más ágil que los expertos humanos. por tanto, los sistemas expertos son de gran utilidad en las situaciones donde la hora juega un papel crítico

Teniendo en cuenta, muy bien se puede imaginar que un SE no es un sistema destinado a suplantar al experto humano, sin embargo es un sistema pensado para ayudar al experto humano para la toma de decisiones por lo tanto los sistemas expertos ayudan en:

- evitar fallos en gestiones usuales difíciles
- ampliar de forma más ligera los conocimientos de los expertos
- diagnosticar fallos con mayor velocidad
- conseguir trabajos de organización más consumadas y consistentes.

Los sistemas expertos han mostrado ser instrumentos muy utilizables en gran cantidad de escenarios. en las últimas tiempos, se han desarrollado un gran cantidad de

sistemas expertos en nuevos áreas del conocimiento: medicina, geología, química, economía, ingeniería civil, matemática, etc.

Las propiedades o razones que deducen el uso de un sistema experto han promovido el grandísimo crecimiento de este campo. algunas de estas ventajas se despliegan a continuación:

Con el servicio de un sistema experto, individuos con mínima experiencia logran solucionar problemas que requieren de un conocimiento especializado. de esta forma, se amplía la magnitud de personas con acceso a un conocimiento experto.

Los sistemas expertos resuelven en base a conocimientos obtenidos y no tienen espacio para la subjetividad: siempre adquieren la semejante respuesta a partir de los semejantes datos.

En determinados casos, la complicación de una dificultad hace que un experto humano no sepa obtener una conclusión. Debido a la magnitud de los ordenadores el procesar una gran cantidad de información, y de realizar un gran número de operaciones en muy poco tiempo, los se logran adquirir conclusiones sensatas en situaciones donde los expertos humanos no pueden.

El uso de sistemas expertos es fundamentalmente privilegiado en las siguientes situaciones:

- Cuando los expertos humanos en una establecida materia son limitados, los sistemas expertos alcanzan amasar y difundir su conocimiento.
- En escenarios complejas, donde la subjetividad humana puede aportar a soluciones erróneas.
- Cuando sea muy elevado el dimensión de datos que ha de examinarse para lograr una conclusión.

- En escenarios deterministas, en las que las conclusiones se consiguen aplicando un colección de reglas dado.

Otro entendimiento es la de la esclarecimiento de las soluciones obtenidas, ya que en cuanto a la forma de utilización de un sistema experto, se debe promover una comunicación entre el usuario y el sistema de forma que el consumidor exige al sistema soluciones a problemas mientras que el sistema reclama al usuario datos para poder localizar soluciones.

Igualmente, el sistema no se debe limitar a brindar soluciones, sino que debe poder aclarar cómo ha alcanzado a la solución y dar contestaciones a preguntas del tipo ¿qué pasaría sí...?

Enseñanza aprendizaje de la matemática

Definición

(Monereo, 2000) concreta que la enseñanza es el proceso mediante el cual se comunican o trasladan conocimientos específicos o generales sobre una materia.este concepción es más limitado que el de educación, ya que ésta tiene por objeto la formación integral de la hombre humana, mientras que la enseñanza se delimita a trasladar, por medios diversos, establecidos estudiosos. en este entendimiento la educación explica la enseñanza específicamente dicha.

La enseñanza es una dependencia de la condición humana, ya que es el medio con que la comunidad mantiene la preexistencia. Así, como se conserva el deber de la enseñanza, también, existe el derecho de que se proporcionen los medios para recibirla, para conceder estos medios se localizan como primordiales protagonistas como el estado, que es quien facilita los medios, y los individuos, que son quienes aportan para conquistar todos los conocimientos indispensables en pos del logro personal y el engrandecimiento

de la sociedad. La predisposición vigente de la enseñanza se maneja hacia el deterioro de la teoría, o complementarla con la práctica. Práctica.

Como señalan (Díaz Barriga, Frida, 2002), el aprendizaje incorpora la adquisición de nuevos contenidos y a la inversa. Es decir, el desarrollo de nuevas implicaciones en el educando, que refleja la perfección de un procedimiento de aprendizaje.

Técnicas de enseñanza

Arredondo, Pérez y Aguirre(2000) numeran las técnicas de enseñanza de la consiguiente forma:

Expositiva: reside en la exposición oral, por parte del pedagógico sobre un asunto en clase. si no se usa de una forma satisfactoria, ésta técnica empuja a logros desventajosos, por ejemplo, el catedrático realiza la exposición de un estilo lento y los educandos tienen el tiempo apto para asociar palabra por palabra; ya que, a la hora de estudiar, memorizan y posteriormente reproducen lo que documentaron. otra inconveniencia es cuando esta técnica se aprovecha en forma irrefutable. esta técnica, al ser aplicada correctamente, lleva a resultados muy efectivos y favorables, proporciona que la clase sea muy dinámica y no aburrida y estimula la cooperación del alumno, esta técnica debe acreditar con:

- presentación del materia a estudiar o a enseñar
- desarrollo de sus apartados lógicas
- síntesis de lo desplegado o resuelto
- inferencias de deducciones o enunciaciones críticas, cuando sea indispensable.

El resultado de esta técnica es fundamentalmente la del catedrático, principalmente como se desempeña en la clase, por eso se alude que debe de escogerse a una buena actitud ante los educandos. Esta técnica se proporciona también, para que los educandos hagan sus exposiciones, pues ampara el desenvolvimiento, el auto dominio, el

lenguaje y sobre todo el razonamiento. Como también otro punto muy importante de la técnica es, que, no debe de exponerse más de quince minutos. Es muy adecuado hacer algunas interrupciones o participaciones, para que se realicen interrogantes al catedrático, como también a los estudiantes. Algunas recomendaciones para esta técnica son:

- No interpretar más de lo obligado.
- No utilizar en un solo curso la destreza expositiva.
- Integrarla con otros recursos: proyecciones y preguntas.
- Usar un tonillo de voz adecuado.
- Pronunciar los términos en forma clara y educada.

Interrogativa: Se utilizaba combinando la técnica expositiva con el objetivo de:

- Hacer memoria de discernimientos anteriores que valgan para relacionar el entendimiento de un punto nuevo.
- Motivar al educando para el subsiguiente tema y ganar la atención.
- Conducir el razonamiento y alcanzar una reflexión sobre un contenido nuevo.
- Detectar anomalías e incompreensión de los educandos en el aprendizaje.
- Comprobar el nivel de aprendizaje.

Para conseguir plasmar con los propósitos anteriores, el pedagógico anticipadamente debe manifestar ciertas preguntas, las cuales deben formularse de la siguiente manera:

- Bien transparentes, sencillas y definidas; tocar un solo contenido o idea.
- Simples: obviar interrogantes con doble conceptos.
- Adecuadas, que estén al nivel de la inteligencia del alumno.
- Interesantes, llamativas y motivadoras y concebidas con mucha habilidad, que hagan reflexionar e inquieten la imaginación.
- Constructivas, que posean un orden natural y que obtengan a una conclusión.
- Abiertas, que apresen la participación de los educandos.

Demostrativa: sin discusión es una de las técnicas más utilizadas en cuanto a la enseñanza de la matemática, primordialmente en aritmética, en álgebra, en geometría, y otros, que se valen para explicar los teoremas. Utilizar esta técnica en forma grupal, es lo más sencillo, porque los educandos se quedarán distinguiendo la demostración en forma conjunta. Ostentar es presentar razones encadenadas naturalmente, hechos específicos que certifican la autenticidad de ciertos teoremas o afirmaciones. Monereo, c (2000) la demostración persigue:

- Confirmar definiciones orales o escritas.
- Ilustrar lo que fue presentado anteriormente.
- Iniciar conformemente una técnica a fin de obviar errores.
- Convencer racional o positivamente de la veracidad de proposiciones abstractas.

Por otro punto los educandos estarán convencidos de lo que están observando, es decir que la demostración es ver para creer. Pero lo más elemental de esta técnica reside en:

- Un mecanismo para probar la autenticidad de afirmaciones verbales.
- La explicación más lógica y coherente y también más concreta, con la cual se procura acreditar una afirmación.
- Demostraciones pequeñas.
- La comprobación hay que usarla cuando.
- Sea fundamental acreditar confirmaciones no muy evidentes.
- Se anuncien inconvenientes naturales o provocados.
- Se expliquen interrogantes de un tema.

La estabilidad de esta técnica puede:

- Ajustarse a la duración disponible, no omitiendo partes de la exposición para otra clase.
- Dependiendo de las actividades que el maestro les plantee a los educandos.
- Que las exposiciones no se sobrepasen de los 15-20 minutos.

Obtener cuidado con:

- No empezar conformemente una técnica.
- Situaciones en las cuales el pedagógico no nota cómo continuar, por falta del ensayo anterior.
- Obstaculizar la claridad del material a explotar como objeto de exposición.
- No proveerles las exploraciones importantes y minuciosas que requiere cada caso.

Como usarla:

- Realizar exposiciones que comprometen ser vistas por todos.
- De la modalidad más clara, fascinante, espontánea y simple que sea posible

El catedrático corresponde hacer la demostración lo más y más didácticamente y de la manera más perfecta posible.

En esencia la demostración es un formalismo más lógico, que puede juntarse a otra técnica de enseñanza cuando es oportuno demostrar afirmaciones no muy ciertas o ver cómo marcha en la práctica, lo visto en forma teórica.

Estilos de aprendizaje de la matemática

Pérez, (2001) colección de características psicológicas, fisonomías cognitivos, afectivos y fisiológicos que suelen manifestarse al mismo tiempo cuando una persona se obliga a afrontar un contexto de aprendizaje. los rasgos cognitivos tienen que ver con la forma en que los educandos organizan los contenidos, forman y manejan conceptos, expresan la información, solucionan los problemas, eligen medios de representación (visual, acústico, cenestésico). las cualidades afectivas se vinculan con las estimulaciones y atenciones que influyen en el aprendizaje, mientras que los rasgos fisiológicos están relacionados con el educando.

Clasificación de los estilos de aprendizaje

Bixio, (2001) agrupa en cuatro estilos de aprendizaje:

Activos: explora experiencias distintas, son de mente amplia, nada indiferentes y funcionan con entusiasmo. Características: animador, improvisador, emprendido y espontáneo

Reflexivos: prefiere la reflexión a la acción percibe con exactitud las distintas vivencias. Características: ponderado, concienzudo, receptivo, metódico y exhaustivo.

Teóricos: sondean la racionalidad y la ecuanimidad huyendo de lo subjetivo y lo ambiguo. Características: metódico, lógico, objetivo, crítico y organizado.

Pragmáticos: les se deleita operar aceleradamente y con certeza con aquellas prototipos y propuestas que les interesan. Características: investigador, práctico, directo y eficaz.

Tipos de aprendizaje

Según la pedagogía:

Adiestramiento receptivo: en este tipo de aprendizaje el educando sólo necesita entender el contenido para poder representarlo, pero no exterioriza nada.

Adiestramiento por descubrimiento: el educando no adopta los contenidos de forma pasiva; coloniza los conceptos, sus relaciones y los reordena.

Adiestramiento repetitivo: se engendra cuando el educando memoriza contenidos sin conocerlos o relacionarlos con sus conocimientos anteriores, no encuentra significado a los contenidos.

Adiestramiento significativo: es el aprendizaje en el cual el educando articula sus conocimientos antepuestos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

Según la teoría del aprendizaje de Gagné:

Gagné,(1970) precisa su hipótesis del aprendizaje como un canje en la capacidad o disposición humana, parcialmente duradero, la enseñanza es un procedimiento metódico y organizado para trasladar conocimientos, técnicas y experiencia a través de diversos medios y métodos, que consiguen ser expositivos, de expectación o de experimento, entre otros.

Por su parte la enseñanza, se asienta en heredar discernimientos de alguna cosa, tomar en la memoria pensamientos o propiedades acerca de éstas cosas y gozar la comprobación de recuperarlas en el posterior fundamentándose en persuasiones, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje es el pedagogo quien enseña y el educando quien asimila, sin embargo las demandas de la actualidad, empujan a pensar que estos padrones se truecan durante este proceso, ya que es el estudiante quien descubre sus habilidades y capacidades con el acompañamiento con el pedagogo como facilitador de este proceso.

Los procesos de instrucción se asientan en el cambio de una disposición o idoneidad humana, que perdura en el tiempo y que no puede ser asignado al proceso de madurez. El cambio se origina en la conducta del hombre, que otorga descubrir que el cambio se obtiene a través del aprendizaje, que pertenece a las siguientes fases:

Faceta de motivación (expectativas): es puntual que me halle algún elemento de estimulación (externa) o expectativa (interna), para que el educando pueda aprender.

Faceta de aprehensión (atención perceptible selectiva): es la apreciación selectiva de los elementos resaltados de la situación.

Faceta de adquisición (codificación almacenaje): es la clasificación de la información que ha ingresado en la memoria de corto alcance, y que es cambiada como material oral o figuras mentales para instalarse en la memoria de largo alcance.

Faceta de retención (acumulación en la memoria): es la provisión de componentes en la memoria.

Faceta de recuperación: es hacer memoria y rescatar información acumulada en la memoria de largo alcance, en base a inspiraciones recibidos.

Faceta de generalización (transferencia): se asienta en la regeneración de la información depositada ya sea en circunstancias parecidos como también distinto en las que se engendraron su almacenamiento.

Faceta de desempeño (generación de respuestas): la información ya rescatada y sistematizada pasa al productor de respuestas donde se produce una refutación de desempeño que manifiesta lo que la persona ha aprendido.

Faceta de retroalimentación (reforzamiento): la persona contrasta que ha proporcionado la contestación correcta a los estímulos, esto acredita que ha aprendido conformemente.

Desde el punto de vista de Gagné,(1970) se hallan cinco clases de capacidades que logran ser aprendidas, las mismas son el foco de partida de un proceso muy primordial, el de la evaluación. Se comprometerán ser las mismas magnitudes aprendidas las que se evaluarán para establecer el éxito del aprendizaje; y estas son:

Destrezas motoras: experiencias del sistema musculoso.

Información verbal: gran cuantía de averiguación, nombres, hazañas y generalidades.

Destrezas intelectuales: obtención de apartamientos y vínculos simples hasta alcanzar a conceptos y reglas.

Actitudes: influyen sobre la designación de las acciones personales, ante hechos o personas. Son actitudes la honradez, la cortesía, así como también hay actitudes positivas favorables como la actitud hacia el aprendizaje de las ciencias, de las artes, y también actitudes negativas útiles como la desviación al consumo de drogas, alcohol en exceso, entre otros.

Estrategias cognoscitivas: son pericias creadas ocultamente que nutren el camino del personaje en términos de su circunspección, estudio y ideología.

Las cabidas obtenidas son el secuela del aprendizaje; los tipos explican las formas en que el aprendizaje se puede dar en el individuo; por lo que a extensión son puntualizados los tipos de aprendizaje formulados por Gagné,(1970)

Aprendizaje de signos y señales: los signos son cualquier cosa por lo que alguna idea puede estar relacionada.

Reacciones utilizables: el hombre aprende por una variedad de actualizaciones y reacciones, en las que cada impulso tiene una reacción interesante que no depende de los sentimientos. Se reconoce por una relación solitaria entre fascinación y reacción, y no por conexiones conectadas o diversas. Averiguar cómo trabajar un instrumento o un conjunto mecánico cae dentro de este orden.

Aprendizaje en cadena: es el adiestramiento de una sucesión concretada de acciones. Ejemplo una receta de cocina para la preparación de cualquier alimento, o atarse los pasadores del zapato.

Asociaciones verbales: se asienta en un tipo de aprendizaje en encadenamiento, pero solicita un procedimiento simbólico considerable complejo. Es un buen recurso optar un elemento que forma parte de la respuesta que ayude a recordar la respuesta completa.

Aprendizaje de diferencias múltiples: envuelve asociación de múltiples elementos, y también la discriminación múltiple.

Aprendizaje de conceptos: involucra la capacidad de indicar a los apremios a través de conceptos o cualidades abstractas, como tono, forma, magnitud, número y más.

Aprendizaje de principios: es factible el aprendizaje mecánico de manifestados de principios sin deducir efectivamente las razones del mismo.

Rol del docente en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática

Brousseau, (2000) el magistral o guía de clase se obliga conseguir que los alumnos se atañan de forma fluida en el tratado que se efectúa internamente del aula, y, que se forje un fase de inspiración para aprender nuevos temas; por otra parte, presuponer en cómo desarrollar en los educandos la cualidad de hallarse motivados para aprender de manera que sean idóneos de prepararse a sí mismos a lo largo de la vida. y finalmente que los educandos participen cognoscitivamente, en otros términos, que filosofen a fondo acerca de qué desean estudiar.

varios comienzos pedagógicos son:

- promocionar la singularidad de cada individuo.
- promocionar la independencia, la libertad.
- promocionar la iniciación del educando al mundo, la socialización

El educando no corresponde comportarse como un asistente, se obliga estar dinámico y empeñarse, hacer y experimentar, reflexionar y equivocarse, aprender de otros y con otros. El ser hombre es transformable, perfeccionable y los canjes organizados necesarios pueden concederse a través de una intervención mediada.

Sobrenada reemplazará en educación, ni siquiera con tecnología, si preliminarmente no se renuevan los procedimientos pedagógicos. El mejor educador no es el que da las mejores respuestas a las interrogantes de sus educandos sino el que les ayuda a localizarlas. Cuando los educandos se involucran en el reto de poner en cuestión sus conocimientos, se logra un mejor aprendizaje.

Resolución de problemas como estrategia metodológica en la matemática

Pozo y Monereo, (2001) Buscar respuestas en un pajar sería a un problema pero esto estimula la sensación de la felicidad , mas que todo la ubicación de este problema en el pajar Los grandes problemas no son enigmas o trampas son interesantes en sí, asimismo, no por la aplicación. son un desafío relacionado a los vividos por los matemáticos. la resolución de problemas despliega algunas dificultades que no consideran aun favorablemente resueltas en la mente de varios educadores y mucho menos en la forma práctica de llevarlo a cabo.

Aprendizaje significativo de la matemática

Díaz, (2006) se otorgan diferir dos perspectivas subsiguientes en el esclarezo inicial de la problemática de la educación. el primer enfoque está centralizado en el aprendizaje del educando. la enigmática gira en torno de la noción ya citada de aprendizaje significativo en el sentido de ausubel y el objeto fundamental de investigación es la inteligencia matemática del educando y la evolución.

La segunda disposición, aunque está concentrado en la acción pedagógico, escolta el interés primordial por la explicación del educando. Este enfoque engrandece la problemática didáctica encajando interrogaciones relativas al educador y a la formación profesional.

Algunas ventajas del aprendizaje significativo son:

- Produce una retención más duradera de la información.
- Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido.
- La nueva información al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo.
- Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
- Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante.

Aprendizaje cooperativo de la matemática

Johnson, Jonhson y Holubec, (2000) El aprendizaje cooperativo es el logro del trabajo enmarcando de reuniones heterogéneas, hace que los estudiantes se integren como grupo y se beneficien tanto como sea posible de su propio aprendizaje y el que se da mediante la interrelación, toma en cuenta la teoría de piaget donde un conocimiento antepuesto traslada a un conocimiento nuevo, el aprendizaje cooperativo no se asienta exclusivamente en asignar tareas grupales sin estructura alguno, sino que se refiere de nombrar ciertas características las cuales comprometen ser cumplidas por el grupo de trabajo para que este aprendizaje efectúe con el destino fundamental que es establecer educandos competitivos y habilidosos para las pretensiones de estos tiempos.

El juego y la matemática

Ferrero, (2001) la matemática es un medio elemental del conocimiento científico. por el carácter indeterminado, el aprendizaje resulta engorroso para una parte primordial de los educandos y de todos es codeado que la matemática es una de las áreas que más reincide en el fracaso colegial en todos los niveles de enseñanza; es el área que arroja los resultados más desventajosos en las evaluaciones escolares.

Los juegos y la matemática poseen varios rasgos en común en lo que se puntualiza al objetivo educativo. La matemática transmite a los mortales de una combinación de materiales que incrementan y mejoran sus estructuras intelectuales, y los adecuan para explorar y actuar en la realidad. Los juegos adoctrinan a los educandos a dar los primitivos escalones en el desarrollo de técnicas mentales, incrementan el pensamiento lógico, despliegan hábitos de razonamiento, los juegos, por la actividad mental que conciben, son un buen punto de inicialización para la educación en la matemática, y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático. El juego está en el comienzo de una gran parte de la matemática. Si los matemáticos de todas las épocas se lo han venido tan bien con el juego y la ciencia, por qué no familiarizarse de aprenderla y comunicarla a través del juego.

Por otra parte, de conceder el aprendizaje de la matemática, debido al carácter motivador, el juego es uno de los recursos didácticos más interesantes que puede romper el rechazo que los educandos tienen hacia la matemática. Y el mejor método para conservar despierto a un educando.

Historia

Desde ocasiones anticuadas, los juegos se han conectado con el telón de fondo histórico de la ciencia. Es cualquier cosa menos un impulso del destino que los matemáticos de cualquier edad han indicado entusiasmo por estos juegos por dos razones fundamentales. Por una parte, varios tienen un contenido estimulante que propiciado el estudio y desarrollo de diversos áreas de esta ciencia; y de otro lado, se localiza el carácter lúdico de la matemática que se ve magistralmente complementado con el juego. es posible demostrar cómo la gigantesca mayoría de las partes de la matemática se muestran en distintos juegos como en la aritmética, está inmersa en los cuadrados mágicos. la hipótesis fundamental de números es la base de muchos juegos de adivinación fundamentados en criterios de divisibilidad, brota en juegos que involucran varios sistemas de numeración.

Papel del juego en la educación matemática

Méro, (2001) puntualiza que el papel del juego en la educación matemática es una celeridad que ha poseído desde siempre un aparato lúdico y se distingue algunas propiedades esenciales que se relacionan con el sociólogo j. huizinga en la obra homo ludens

- Es un arte expida, que se amaestra por sí misma, no por el lucro que de ella se logre derivar.
- Es como la obra de arte, desencadena placer a través de la contemplación y de la realización
- El juego da inicio a redes exclusivos entre quienes lo practican.
- El juego conjuncture un nuevo orden a través de sus reglas

La aritmética y los juegos se han encontrado con frecuencia a lo largo de los cientos de años. Consistentemente a lo largo de toda la existencia de la aritmética el surgimiento de una percepción brillante, hecha de una manera energética, ha impulsado mejores enfoques para la intuición y los juegos hacen que la ciencia se convierta en un trabajo de mano de obra académica y moderna.

Importancia de los juegos matemáticos

Fournier, (2003) la jerarquía de los juegos matemáticos es conservar a los educandos seducidos en el tema que se va a expandir, cuando se amasa una lección de matemática, esta es una de las perturbaciones fundamentales. más aún, cuando se estructura el discurso pedagógico para atraer y conservar la atención de los educandos. después de todo, el educador de matemática tiende a ser el profesor de una materia difícil y aburrida.

Marco conceptual

software educativo

Es un entorno pedagógico que tiene como finalidad principal proporcionar el proceso tanto de enseñanza como de aprendizaje. Es un programa informático que a través de una plataforma digital contribuye con el desarrollo suministrando la obtención de conocimientos. Con ellos, cualquier educando puede fortalecer sus conocimientos en las más variadas áreas. Desde difíciles como las matemáticas y, hasta las más teóricas como la geografía.

Los softwares educativos logran ser consumidos durante el salón, dentro del contexto colegial, o incluso en un espacio externo a este ambiente, como en casa, por ejemplo.

Los softwares educativos son un utensilio innovador que provocan el interés del educando otorgando la obtención del conocimiento y permitiendo una firmeza del contenido más permanente. Gracias a su abundancia dejan despertar la atención de los educandos, manteniéndolos motivados e comprometidos por un largo tiempo.

Tipos de software educativos

Se halla una gran diversidad de software educativos que conceden consumir una finalidad establecido. A continuación, revisaremos algunos de ellos:

Programas de práctica y ejercicios

Este ejemplar de software es el más aproximado al método de enseñanza habitual que se localiza en libros. En la totalidad de los casos inicialmente se despliega un contenido y después prosiguen ejercicios prácticos o de comprensión para evaluar el nivel de comprensión y captación del tema manifestado

Se hallan software de ejercicios prácticos que no comprenden la parte teórica, estos son concebidos particularmente para ser producidos por el pedagógico como añadido del aula. a diferenciación del compendio didáctico, cuando el software despliega la parte teórica, este contenido es desplegado de carácter más comprensible y precisa una mayor interacción por parte del educando. los programas de práctica y ejercicios toman alcanzar las más y más heterogéneas disciplinas, de todas las áreas y todos los grados.

Una muestra de programa de práctica y adiestramientos es gcompris. Gcompris es un software educativo que está enfocado a chicos entre 2 y 10 años. A pesar de que tiene varios juegos educativos, gran parte de sus prontitudes está consagrada a la práctica y ejercicios de múltiples temas. Se alcanzan apreciar contenidos de aritmética, ciencia, geografía, lectura y escritura, etc. Este software es gratis y admite su acomodación para múltiples precisiones.

Programas de simulación

Estos softwares otorgan la recreación de contextos o escenarios en las que el usuario puede interactuar a través de la realidad virtual o la realidad aumentada. Los programas de simulación repiten la realidad lo que proporciona el aprendizaje, gracias a la constante interacción del educando. Por esto mismo poseen un papel motivacional, ya que arrastran en absoluto la curiosidad del educando.

Alcanzan habituarse a cualquier nivel y condición, tanto del educando como del pedagógico. Con los programas de simulación obtenemos percibir escenarios y ambientes a los que dificultosamente obtendríamos acceder en otras coyunturas. Ya sea por motivaciones financieros o de alta peligrosidad.

Este recurso de aprendizaje debe ajustarse al entorno en el que se utilizará y los objetivos de aprendizaje propuestos deben considerarse de manera coherente. Un ejemplo de un programa de simulación libre que puede ser utilizado como un instrumento en la sala de estudio es Google Earth. Con este simulador de asequible acceso se realizan explorar retratos de satélite de todo el globo. Asimismo, se consiguen obtener edificaciones en 3d, así como imágenes en relieve de una gran pluralidad de territorios. Los recursos de Google Earth son cantidad. Con sus aplicaciones es accesible educarse no solo geografía, sino también historia, biología, física, etc.

Programas de resolución de problemas

Estos softwares poseen como plan substancial, desplegar la capacidad analítica del educando. Para esto, el educando se comprometerá analizar las oportunidades, diseñar hipótesis y persistir una serie de sucesiones con la determinación de resolver un misterio o problema. Varios de este tipo de programas alcanzan ser descubiertos en la forma de simuladores. Un ejemplo sería el programa microlab. Este software experto en la resolución de problemas de química en niveles adelantados ofrece un aprendizaje auténtico y seguro, con diminutos costos y poco desperdicio. Microlab concluye la enseñanza de química de carácter práctica sin la escasez de una gran cantidad de recursos en el laboratorio.

Enciclopedias virtuales

Las enciclopedias virtuales proporcionan una mayor rapidez en la búsqueda de la información. La probabilidad de consultarlas en cualquier lugar, la constante actualización de datos y su accesibilidad originan que las enciclopedias virtuales obren una excelente fuente de conocimientos.

Se halla una gran variedad de enciclopedias online difundidas y consultadas por gran parte de los consumidores, como es el caso de wikipedia, la dificultad de esta enciclopedia virtual es que cualquiera puede editar su contenido, lo que no nos brinda total familiaridad.

Otra enciclopedia en hispano con el contenido evidenciado es la enciclonet 3.0. Es un invento de la enciclopedia universal de micronet, antiguamente divulgada en cd-rom. Su uso virtual tiene dos ediciones una gratuita y otra premium. Con la suscripción gratuita se puede otorgar a todo el contenido sin embargo tiene publicidad. Tiene una gran cantidad de contenido legítimo que alcanzas consultar en cualquier lugar.

Tutoriales

Un tutorial es una herramienta que transfiere discernimientos andando como un educador. Habitualmente reside en dar una proceso de pasos para aprender a hacer algo. La enseñanza se da de forma semejante a la que ofrece un educador en una clase. En determinados casos para finiquitar hallarás ejercicios prácticos, pero no es siempre que te otorgarás contar con ellos. Los tutoriales otorgan ser en formato de texto, de video, de audio, etc.

Como ejemplo te aparto este tutorial de html, que proporciona que cualquier persona aprenda a programar en este lenguaje de programación. A través de textos e imágenes, este tutorial adiestra los puntos fundamentales necesarios para educarse html de forma simple y práctica. en web se puede hallar una gran diversidad de tutoriales en muchos formatos. Habitualmente se usan para el aprendizaje autodidacta.

Juegos

Los juegos son la representación más didáctica de educarse diversos conceptos. La enseñanza a través de los juegos no está solo conducida a los niños. Existen juegos pedagógicos para todas las longevidades y de los más y más diversos temas. Su finalidad es asegurar a los educandos motivados a través de las recompensas a medida que van recibiendo ajenos conocimientos y poniéndolos en práctica. Los retos hacen parte de esta estrategia de aprendizaje. Los juegos absorben la atención de los educandos, incluso de los más y más dispersos, gracias a su interacción constante, proporcionan que mantengan el foco por considerable tiempo. se alcanzan abordar los más heterogéneos temas y se alcanzan trabajar todos los niveles.

El ejemplo más rescatable sería del software del juego educativo es tuxmath o tux of math comand. Este juego te permite la forma conveniente y dinámica la de instruirse en el curso de aritmética y da paso al proceso de los cálculos mentales.

El juego el pingüino tiene que salvaguardar sus iglúes de las operaciones matemáticas. La finalidad es resolver las operaciones matemáticas que aparecen para impedir la destrucción de los iglúes. Un juego muy divertido que trae fabulosos resultados.

Ventajas de usar el software educativo en las instituciones

Echar mano de un software educativo para la configuración práctica de las instituciones educativas alcanzan aportar una serie de preeminencias. A continuación, revisemos los principales bienes que esta tecnología puede traer para el cumplimiento de los resultados:

Genera el auto estudio: con los software educativos el educando es capaz de aprender personalmente, no subordinando tanto del educador. El profesor puede ser un consejero en el proceso de la obtención de conocimientos y no la única fuente de enseñanza. Esto proporciona que el educando vaya más allá en el proceso de obtención de conocimiento dependiendo de su grado de interés.

Múltiples formas de aprendizaje: como hemos podido ver en este apartado, se halla una gran variedad de software educativos. Esto proporciona que los educandos opten la forma con la que mejor se amolden. Asimismo, con esta forma de aprendizaje se respeta el ritmo específico de cada educando, permitiendo un mayor dinamismo.

Esta diversidad también participa con la acompañamiento, ya que es posible alcanzar personas con discapacidades de todo tipo: físicas, mentales, auditivas, visuales, etc. Los software educativos proporcionan su conciliación para todo tipo de necesidades.

Permite una evaluación inmediata: Una gran parte importante de la software educativos cuenta con un sistema de evaluación. Esto hace que sea concebible encontrar rápidamente lo que el educando necesita y esta manera es concebible comprender cuáles son los focos que deben ser fortalecidos, y así sucesivamente.

Utilizable en cualquier nivel: se halla un gran número de software educativos, varios determinados y ordenados por niveles. Otros logran ser amoldados para diversos intenciones y niveles de enseñanza.

Accesibilidad en cualquier momento: la facilidad de conseguirlos utilizar en cualquier momento y en cualquier lugar, proporciona obtener acceso a la información y la posibilidad de aprendizaje de acuerdo con la necesidad. Se alcanzan acceder de ordenadores, tablets e incluso teléfonos móviles, lo que facilita mucho la vida de quien requiere recibir algún conocimiento sea donde esté.

Aumentar la motivación del aprendizaje del educando: manejar los recursos digitales para emprender el aprendizaje es lo indispensable motivador. La multiplicidad de métodos de enseñanza hace que el proceso sea más dinámico y espontáneo. Esto motiva a los educandos autónomamente de su edad. Igualmente de todos esos beneficios, el uso de la tecnología en el aula, optimiza marcadamente la imagen de marca de cualquier institución educativa.

Los software educativos dataron para solucionar gran parte de los desdenes pedagógicos en esta era, en la que la tecnología llama la atención de los educandos. Manejando la tecnología como aliada en este proceso obrará más fácil y eficaz la forma de trasladar conocimiento.

Capítulo III

Metodología de la investigación

Diseño de la investigación

Tipo de investigación

El trabajo de investigación actual está colocado dentro del tipo de investigación aplicado.

Es la utilización de conocimientos en la práctica, para aplicarla a la necesidad del sistema para la Institución Educativa James Baldwin de la ciudad de Juliaca.

Nivel de investigación

El presente trabajo se delimita dentro del nivel Aplicativo.

Los estudios Aplicativos responden a preguntas o interrogantes que nos planteamos, de ahí sobre salen más cuestiones que llevan a una mejor explicación y solución

Método

El método que se manejó en la investigación fue el método de análisis y síntesis.

Al usar el presente método separamos el todo para estudiar por partes en forma individual Observamos el hecho, el comportamiento, describimos e identificamos todos los elementos para poder entenderlo, revisamos todos sus elementos de forma rigurosa.

Población y muestra de la investigación

Población

Para el desarrollo de la Tesis como población de estudio se ha contemplado a los educandos del tercer grado de educación primaria y personal de área académico de la Institución Educativa James Baldwin conformado por 450

Muestra

La muestra para este trabajo de investigación fue de 79 educandos, el mismo que es de tipo cualitativo con afijación proporcional.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para conceder la compilación de la información en el trabajo de investigación se utilizó las siguientes técnicas:

Técnica documental: el propósito de la investigación documental es forjar un marco teórico conceptual para establecer un cuerpo de ideas sobre el naturaleza de estudio.

Con el objetivo de seleccionar los instrumentos para la selección de información es favorable extenderse a las fuentes de información, como son las fuentes primarias (libros, revistas, informes técnicos, tesis, etc.); fuentes secundarias (bibliotecas, hemerotecas, archivos, etc.).

Entrevista: la opinión es una indagación o exploración en la que se utilizan interrogatorios para familiarizarse con opinión pública también logramos decir técnica

ubicada a obtener información de forma oral o documentada y/o personalizada sobre eventualidades hallados y aspectos intangibles de los informantes en congruencia a la situación que se está estudiando.

observación: es un proceso cuya situación naciente e inmediata es acopiar información sobre el naturaleza o realidad que se toma en observación, con esta técnica alzamos una semejanza específica e intensiva entre el indagador y la compañía, de los que se adquieren referencias que luego se esquematizan para luego desenvolver la investigación

Capítulo IV

Análisis y discusión de resultados

Análisis de resultados

Tipo de investigación

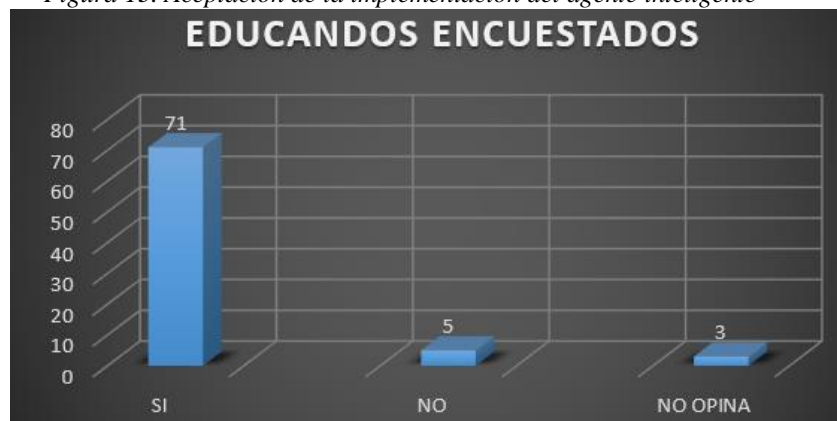
La evaluación y validación de la automatización, se realizó en base a una muestra tomada a 79 usuarios entre educandos y personal del área académico administrativo de la institución y los resultados fueron los siguientes:

A la interrogación 1.- ¿Está de acuerdo con la implementación de un agente inteligente para la enseñanza del curso de matemáticas del tercer grado de primaria?

A esta interrogación los educandos dijeron que si estaban de acuerdo con la implementación del agente inteligente en un 90% de la muestra.

Cuadro estadístico n° 01

Figura 13. Aceptación de la implementación del agente inteligente



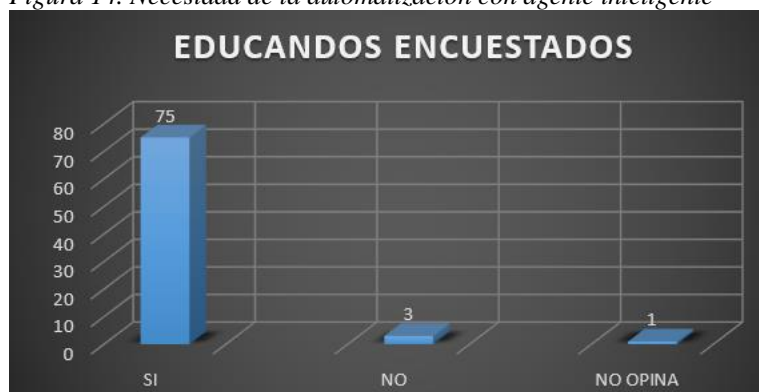
Fuente: Encuestas aplicadas a la muestra.

A la interrogación 2.- ¿Cree Ud. que este tipo de automatización de aprendizaje con agentes inteligentes es necesario en una institución educativa?

A esta interrogante los educandos en un 95% afirmaron que si era necesario contar con una implementación de agentes inteligentes

Cuadro estadístico n° 02

Figura 14. Necesidad de la automatización con agente inteligente

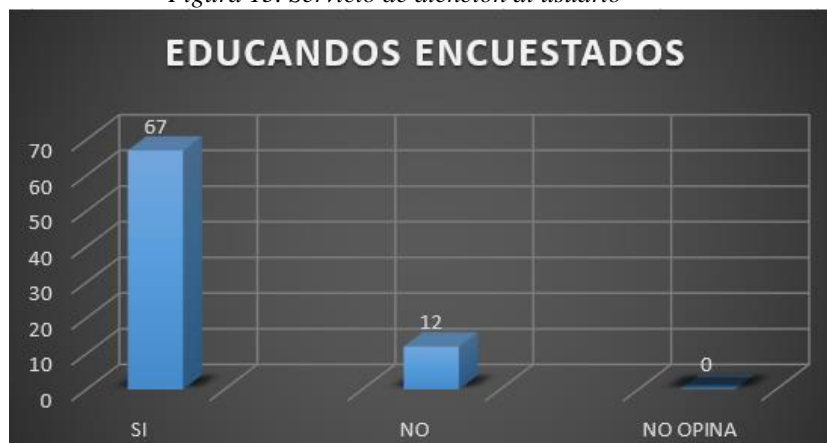


Fuente: Encuestas aplicadas a la muestra.

A la interrogación 3.- ¿Con la implementación de agentes inteligentes, cree Ud. que hay un mejoramiento en el aprendizaje del curso de matemáticas?

A esta interrogación los educandos en un 85% afirmaron que si había mejoramiento en el aprendizaje

Cuadro estadístico n° 03
Figura 15. Servicio de atención al usuario

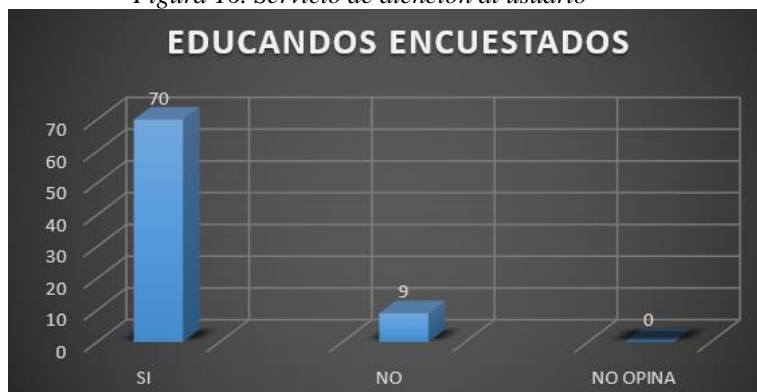


Fuente: Encuestas aplicadas a la muestra.

A la interrogación 4.- ¿Con la automatización implementada Cree Ud. que será de gran aporte y ayuda para quien encarga del área de registro académico?

A esta interrogación los educandos en un 89% afirmaron que la automatización brindaría mucha ayuda al personal del área de registro académico.

Cuadro estadístico n° 04
Figura 16. Servicio de atención al usuario



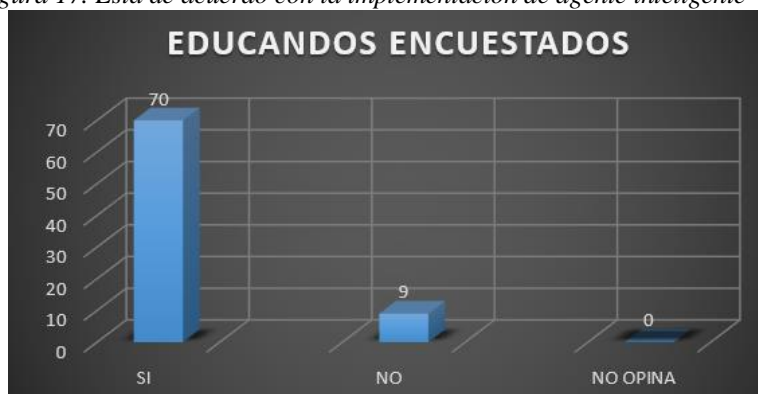
Fuente: Encuestas aplicadas a la muestra.

A la interrogación 5.- ¿Está Ud. de acuerdo con la implementación del agente inteligente en la institución educativa?

A esta interrogación los educandos en un 100% afirmaron que si estaban de acuerdo con la implementación del agente inteligente para la enseñanza de matemáticas en el tercer grado de primaria de la institución educativa James Baldwin.

Cuadro estadístico n° 05

Figura 17. Está de acuerdo con la implementación de agente inteligente



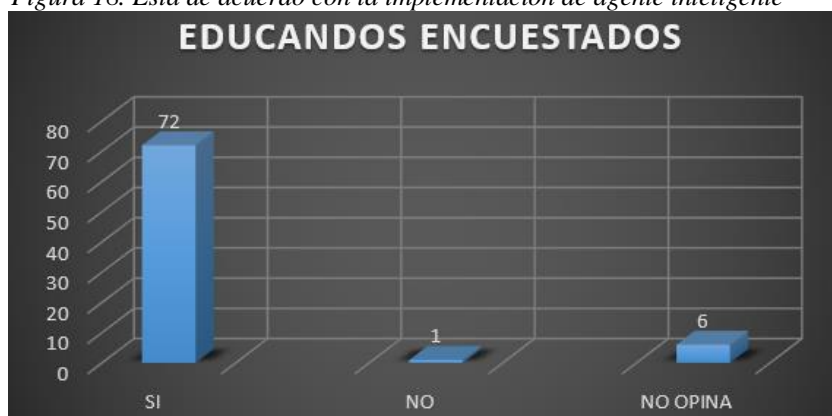
Fuente: Encuestas aplicadas a la muestra.

A la interrogación 6.- ¿Cree Ud. que el rendimiento académico que le muestra el agente inteligente permite estar actualizado con el uso de las tecnologías?

A esta interrogación los educandos en un 91% afirmaron que la información que le mostraba el agente inteligente le permite estar actualizado con las tecnologías.

Cuadro estadístico n° 06

Figura 18. Está de acuerdo con la implementación de agente inteligente



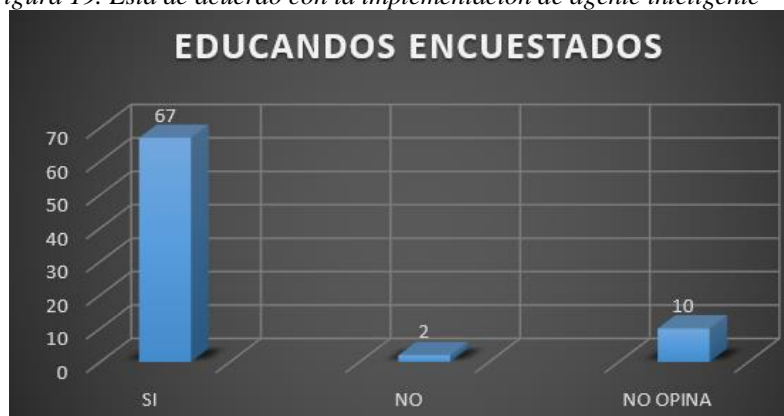
Fuente: Encuestas aplicadas a la muestra.

A la interrogación 7.- ¿Qué le parece el diseño de interfaz del agente inteligente para su aprendizaje de matemáticas?

A esta interrogación los educandos en un 85% afirmaron que el diseño de la interfaz estaba bien.

Cuadro estadístico n° 07

Figura 19. Está de acuerdo con la implementación de agente inteligente



Fuente: Encuestas aplicadas a la muestra.

Prueba estadística utilizada

Para la presente investigación, se supuso que tendría un 80% de aceptación por parte de los encuestados. Para lo cual nuestra muestra y a las encuestas realizadas a los usuarios directos se logró que 72 educandos de los 79 que aceptan la implementación de agentes inteligentes en el proceso de enseñanza de la materia de matemáticas del tercer grado de primaria, es decir que el 91% de los educandos encuestados aceptan la automatización.

a) Hipótesis:

H0: $P = 0.80$; El uso del sistema de agentes inteligentes permite que exista una mejora en el rendimiento de la asignatura de matemática de la asignatura de Matemáticas en los niños de tercer grado de primaria, en la institución educativa James Baldwin – Juliaca.

H1: $P < 0.80$; El uso del sistema de agentes inteligentes no permite que exista una mejora en el rendimiento de la asignatura de Matemáticas en los niños de tercer grado de primaria, en la institución educativa James Baldwin – Juliaca.

b) Nivel de significancia: $\alpha = 0.01$

c) Estadística.

$$P = x/n = 72/79 = 0.91$$

$$Z = (P - p_0) / (p_0(1-p_0)/n)^{1/2} = (0.91 - 0.80) / (0.80(0.20)/79)^{1/2}$$

$$Z = 2.44$$

d) Región crítica

$$R.C. =] -\infty, -2.33[$$

e) Decisión: Como $z_k = 2.44 \notin R.C.$, no deberíamos rechazar H_0 , y concluimos que efectivamente El uso del sistema de agentes inteligentes permite que exista una mejora en el rendimiento de la asignatura de matemática de la asignatura de Matemáticas en los niños de tercer grado de primaria, en la institución educativa James Baldwin – Juliaca

Conclusiones

Primero: Se llega a la conclusión específica, La aplicación mejoró significativamente las actitudes de compromiso en el aprendizaje de Matemática de los estudiantes lo que significa que hay diferencia entre un antes y después de la aplicación.

Segundo: La aplicación mejoró significativamente las actitudes de motivación y autoeducación hacia el el aprendizaje de la materia de Matemática

Tercero: Se demostró que cuán importante el uso de las tecnologías en la educación para la mejorar significativamente los resultados de conocimiento en cualquier área ya sea las matemática

Recomendaciones

Primero: Se encomienda que los tutores pedagógicos de la materia de Matemática reciban capacitación constante sobre uso de tecnologías y especialmente en software educativo de aplicación matemática.

Segundo: Que en los recintos de cómputo se instale el software para el uso de docentes y estudiantes en el aprendizaje del curso de matemática en las horas libres

Tercero: Los pedagógicos del área de matemática del colegio privado James Baldwin de la ciudad de Juliaca comprometen perseverar aplicando en sus sesiones de amaestramiento el software como medio didáctico, con la determinación de que las clases estén más vivas y participativas.

Referencias bibliográficas

- Rolston, D. (1990). Principios de Inteligencia Artificial y Sistemas Expertos. Colombia. McGraw-Hill.
- Núñez, O. (1999) Sistemas Expertos Seis. Arequipa. Unsa.
- Rich, E. & Knight, K. (1994). Inteligencia Artificial. (2da ed.). España. McGraw-Hill.
- Hernández, R. & Fernández, C. (1991). Metodología de la Investigación. México. McGraw- Hill.
- Tanenbaum, A. (2000). Redes de computadoras. México. Prentice Hall Hispanoamericana.
- Chih-Hung Wu. (2007). An object-oriented expert system for local area network design. EEUU. Trabajo de Investigacion.
- Condori, C. & Ticona, E. (2007). Prototipo de Sistema Experto para la Detección de Fallas de red en la ciudad de Juliaca. Peru. Tesis.
- Degl'Inocenti, A. & Rossi, E. (2005). Sistema Experto Para Diagnóstico De Fallas De Transmisión Eléctrica. Mexico. Tesis.
- Abad Domingo A. (2012). Redes Locales. España. Mexico. McGraw-Hill.
- Garzon, C. M., & Farfán, B. D. (2006). La Gestión del Conocimiento. Investigación Universidad del Rosario, 109.
- Gestiopolis. (2016). Gestiopolis. Obtenido de Sistema de Gestión del Conocimiento: <http://www.gestiopolis.com/sistemas-gestion-conocimiento/>
- Gomez, T. (2011). Gestión documental.
- Andreu, (2000) en el artículo Actividades lúdicas en la enseñanza, el juego didáctico Disponible en Nuestro Diario, página 25, publicado el 20 de abril de 2000
- Bautista Vallejo, J.M. (Coord.) (2004): El juego como método didáctico. Propuestas didácticas y organizativas., editorial Adhara, Granada
- Bixio, Cecilia (2001) Enseñar a aprender, enseñanza y aprendizaje. Editorial Homo Sapiens, Buenos Aires
- Borges, (2000) en el manual Juegos lúdicos para docentes, en la página 12, el artículo Juegos socializadores, publicado el 19 de abril de 2000
- Brousseau, Guy (2000) "Los Diferentes Roles Del Maestro" editorial Paidós. Bueno Aires. Original 1994. Pp. 65-94.
- Delgado, I. (2011), El juego Infantil su metodología 1ª. Edición ediciones Paraninfo, Madrid España (libro en línea) <http://books.google.com.gt/books?id=sjidLgWM98>

C&pg=PA313&dq=Londo%C3%B1o++juegos+educativos&hl=es19&sa=X&ei=X00iUZrVEo6C8ATCq4GoBw&ved=0CCsQ6AEwAA#v=onepage&q=Londo%C3%B1o%20%20juegos%20educativos&f=false

- Díaz Barriga Frida Y Hernández R. Gerardo (2002) Estrategias docentes para un aprendizaje lúdico y significativo. McGraw-Hill. Santa Fe de Bogotá
- Díaz, B. (2006). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación Constructivista. McGraw Hill, 2da. Edición, México.
- Dienes, Z. y E. W. Golding (2003) Los primeros pasos en matemática: lógica y juegos Lógicos, editorial San Marcos, Volumen 1. Lima
- Ferrero L. (2001). El juego y la matemática. Ed, La Muralla, S.A. Madrid.
- Fournier, Jean-Louis. (2003) Aritmética Aplicada E Impertinente: Juegos Matemáticos. Editorial Gedisa Barcelona
- Gairin, J. (1990) Artículo Efectos de la utilización de juegos en la enseñanza de la matemática, publicado por Educar, revista No. 17, Pags.105-118. Zaragoza María, España.
- Gagné, R. (1970). Las condiciones del aprendizaje. Aguilar. Madrid. Número especial de la Revista de Tecnología Educativa, Dedicado exclusivamente a artículos de Gagné, Vol. 5, No 1.
- Gástelo, D. (2008) artículo el gran proceso: enseñanza - aprendizaje, de la revista digital, investigación y educación, Sevilla disponible en <http://www.terras.edu.ar/jornadas/119/biblio/79Las-estrategias-de-aprendizaje.pdf> consultado en mayo de 2011
- Godino, J. Batanero, C. Y Font V. (2003), Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática para maestros, universidad de granada. disponible en [http://matesup.ualca.cl/modelos/articulos /fundamentos.pdf](http://matesup.ualca.cl/modelos/articulos/fundamentos.pdf) y consultado en abril de 2011
- González, M. (2010) artículo las dificultades en el aprendizaje de las matemática, revista Iberoamericana, Bogotá. disponible en <http://www.upd.edu.mx/librospub/prijorac/baspsic/difaprma.pdf> consultado en junio de 2011
- Gutton, P. (2002). El juego de los niños. Editorial Hogar del libro. Edición original de 1973. Barcelona

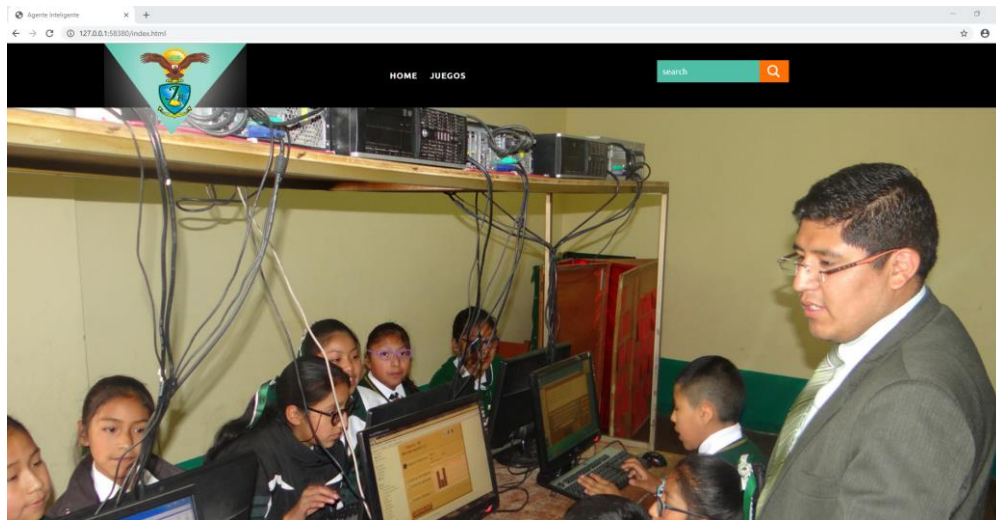
- Guzmán, M. De (1998): Juegos en la enseñanza, en las actas de las iv jornadas sobre aprendizaje y enseñanza de las (iv jaem), organizadas por la sociedad canaria de profesores», 10-14 septiembre 1984, pp. 49-85.
- Huizinga, J. (2005) Homo Ludens. Madrid: Alianza. Edición Original De 1954 Grupo Anaya Comercial, 286 Páginas
- Iturralde, (2002) artículo Juegos lúdicos, disponible en la Revista talleres vivenciales, en la página 8, publicado el 28 de abril 2002
- Jiménez, E (2006) La capacidad creadora Editorial Graó, vol. 111, Barcelona
- Johnson, D. W., Jonhson, R.T. Y Holubec, E.J. (2000), El aprendizaje cooperativo en el aula, Buenos Aires, Paidós, Barcelona
- Méro, Lászlo. (2001) Los Azares De La Razón : Fragilidad Humana, Cálculos Morales Y Teoría De Juegos editorial Paidós Barcelona
- Monereo, C. (2000), Estrategias de enseñanza y aprendizaje, editorial Síntesis, Sexta edición, Barcelona.
- Martínez, (2000) artículo Juego didáctico o lúdico educativo, disponible Prensa Libre, de fecha 28 de junio de 2000, en la página 18
- Muñiz, (2007) artículo Lúdica en el proceso de aprendizaje disponible en la Revista gestión humana, en la página 5, publicado el 18 de febrero de 2007
- Nevado, CH. (2008) artículo El componente lúdico en las clases, revista de didáctica ELE marco ELE núm. 7 Salamanca 8, disponible en http://marcoele.com/descargas/7/nevado_juego.pdf
- Navarro, R. (2004). Artículo el concepto de enseñanza aprendizaje, publicado en la revista Aeduc, Sevilla disponible en <http://www.rieoei.org/deloslectores/2127Fandino2.pdf> consultado en junio de 2011
- Omeñaca, (2000) en el artículo El juego como actividad de enseñanza-aprendizaje en el área de educación física, en la página 30 de Prensa Libre, publicado el 12 de mayo del año 2000
- Ontoria, A. Gómez, J. Y Molina A. (2000) Potenciar La Capacidad De Aprender Y Pensar con juegos. Editorial Narcea, Madrid
- Parra, C. Y Sáiz, (2007) Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. Libros del Zorzal. Buenos Aires. Original 1988
- Peña, (2000) en el artículo Influencia de los juegos recreativos factores socializadores, periódico Prensa Libre, Página 13, de fecha 18 de agosto de 2000

- Pérez C., María Luisa (2001): "El aprendizaje escolar desde el punto de vista del alumno: los estilos de aprendizajes lúdicos" Alianza editorial vol. 11. Madrid
- Pérez Navarro, J. (2004) Clasificación de los juegos, editorial Pearson, X11 edición, 513 p. Madrid
- Pozo, Juan Ignacio Y Monereo, Carles (2001) La Enseñanza Estratégica, edit. Santillana. Madrid
- Ramírez, X. (2009) En La Revista Zona Próxima N° 10, del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte, Colombia, en el artículo la lúdica en el aprendizaje de la matemática, disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCv=e=85312281009> consultado en junio de 2011
- Fechas de las Evaluaciones Censales ECE [Image]. (2016). Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosece2016/>

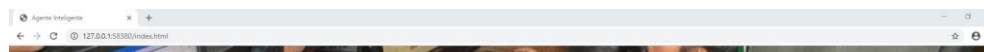
ANEXO 01

Interfaz del Agente Inteligente

Interfaz principal



Anexo 1. Pantalla Principal 1



Hola_Hoy_Aprenderemos Matematicas

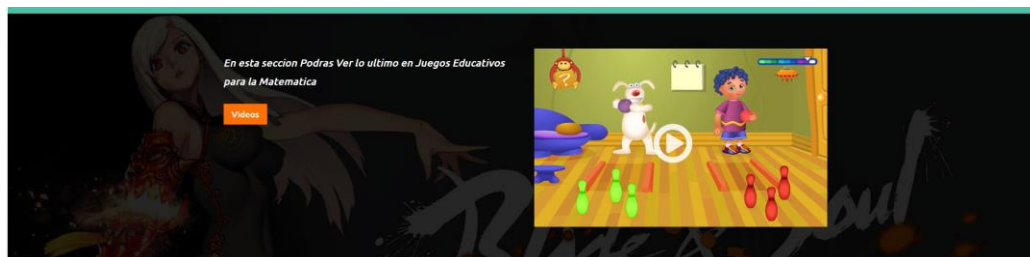
Suma
Resta
Multiplicacion
Division
Elevacion al Cuadrado

PUEDES APRENDER MUCHO MAS

Anexo 2. Pantalla Principal 2



Anexo 3. Pantalla Principal 3

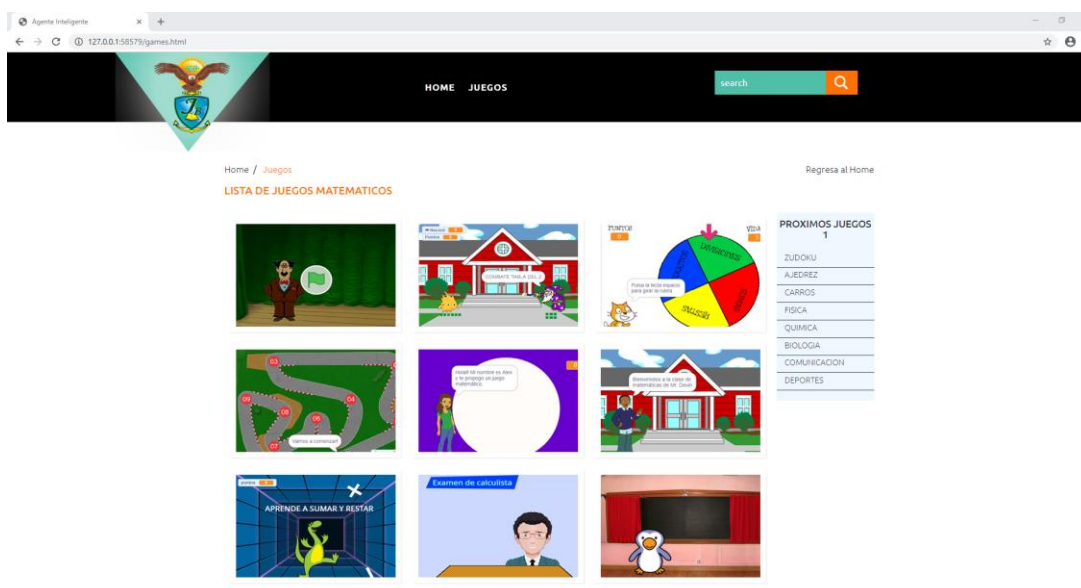


Anexo 4. Pantalla Principal 4



Anexo 5. Pantalla Principal 5

Interfaz de los juegos



Anexo 6. Pantalla Principal de los juegos

Interfaz del juego 01

Home / Vamos a Jugar / Detalle

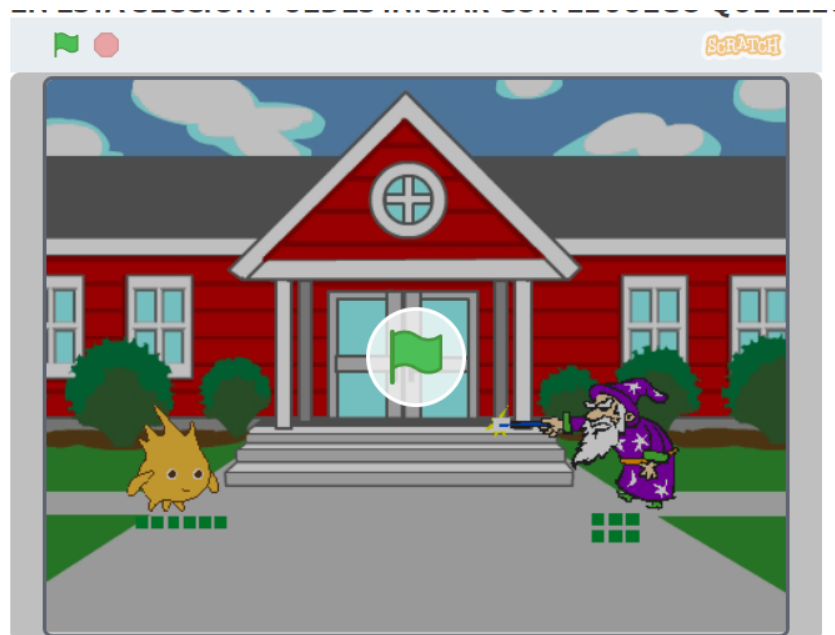
ENTRANDO AL JUEGO

EN ESTA SECCION PUEDES INICIAR CON EL JUEGO QUE ELEGI

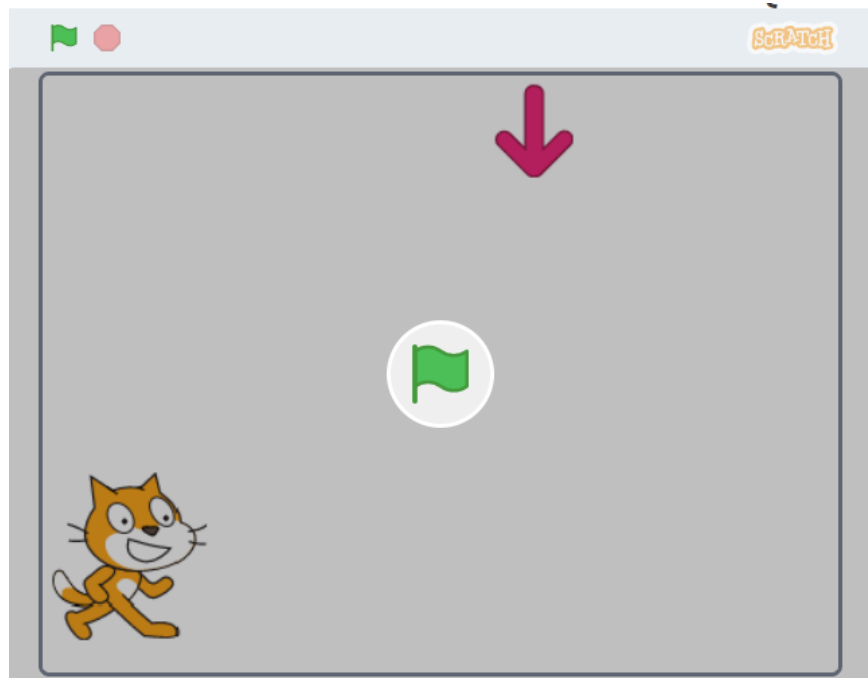


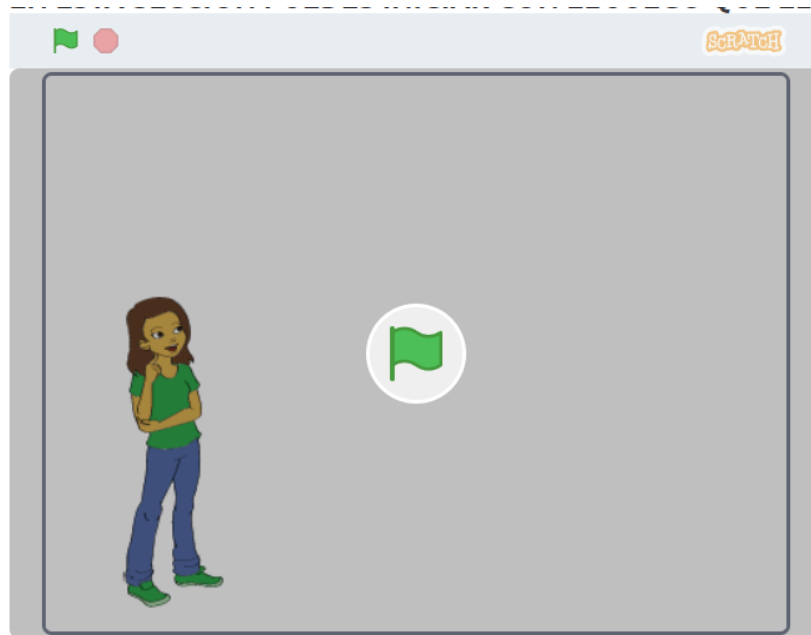
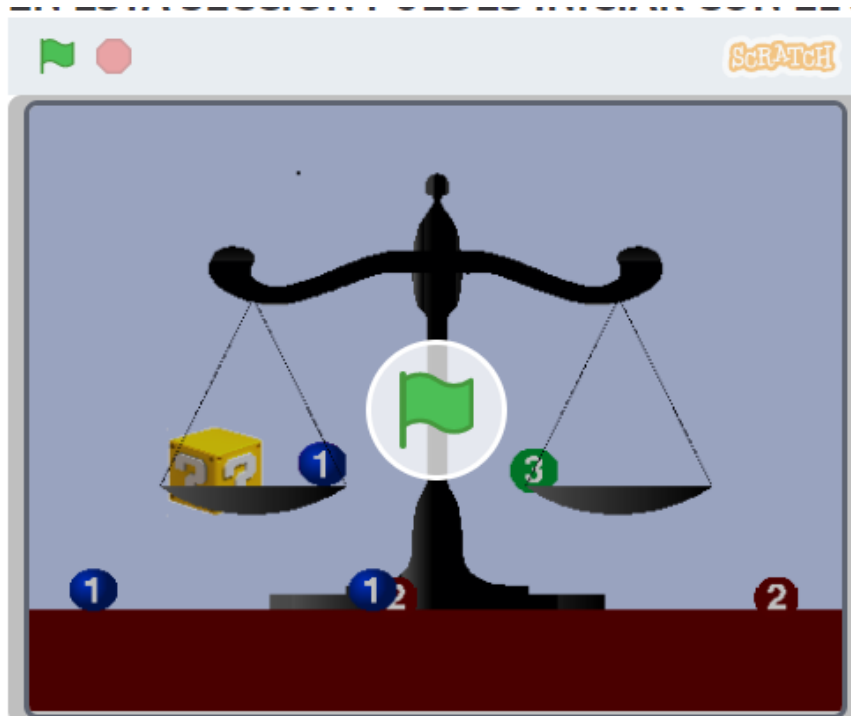
Anexo 7. Juego 1

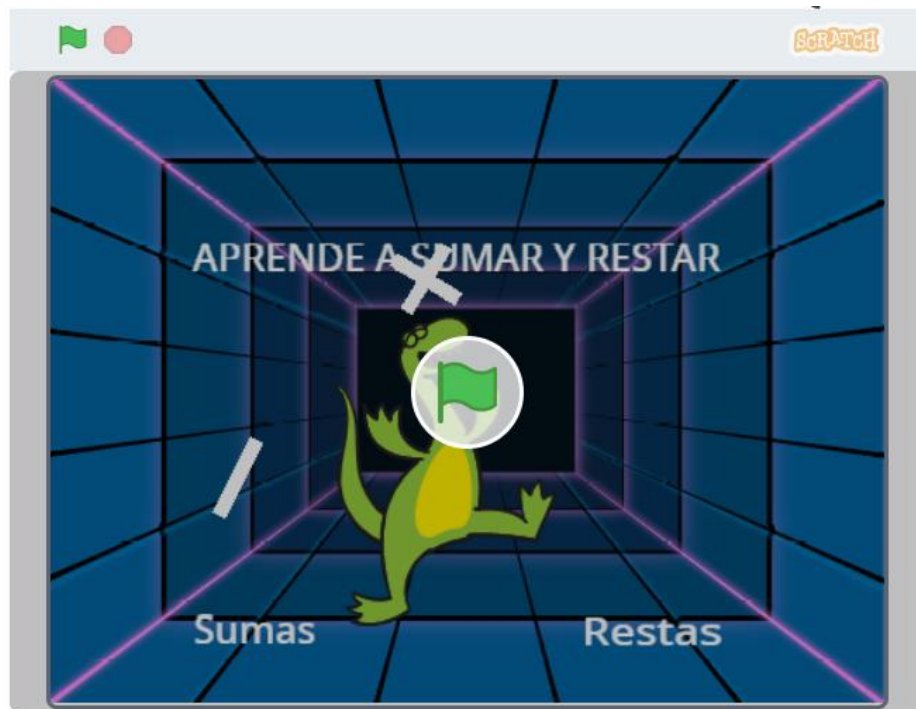
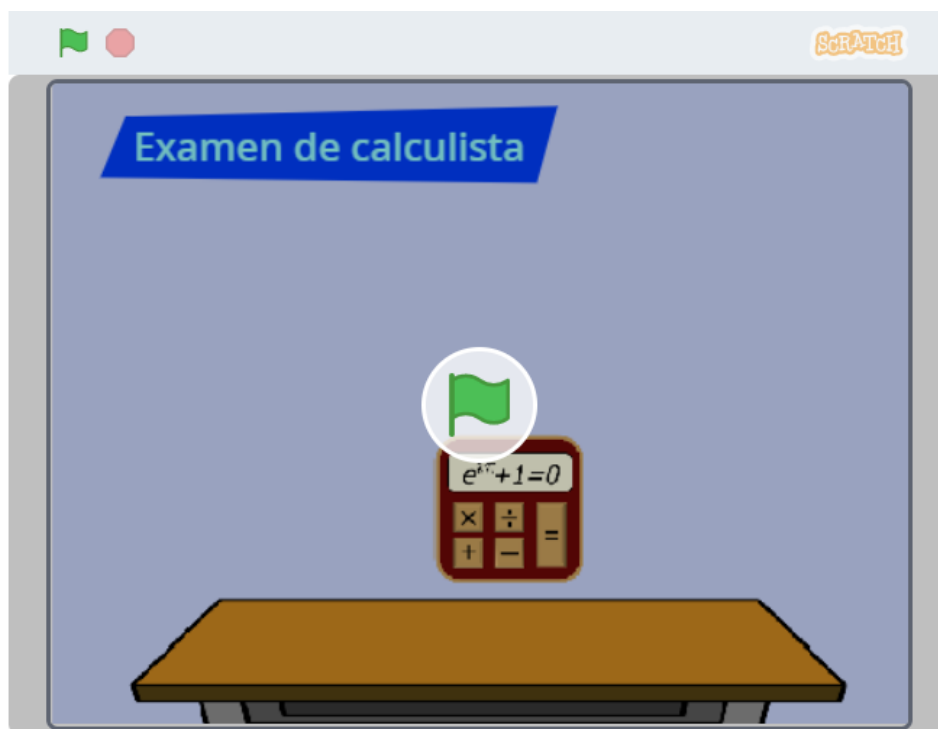
Interfaz del juego 02

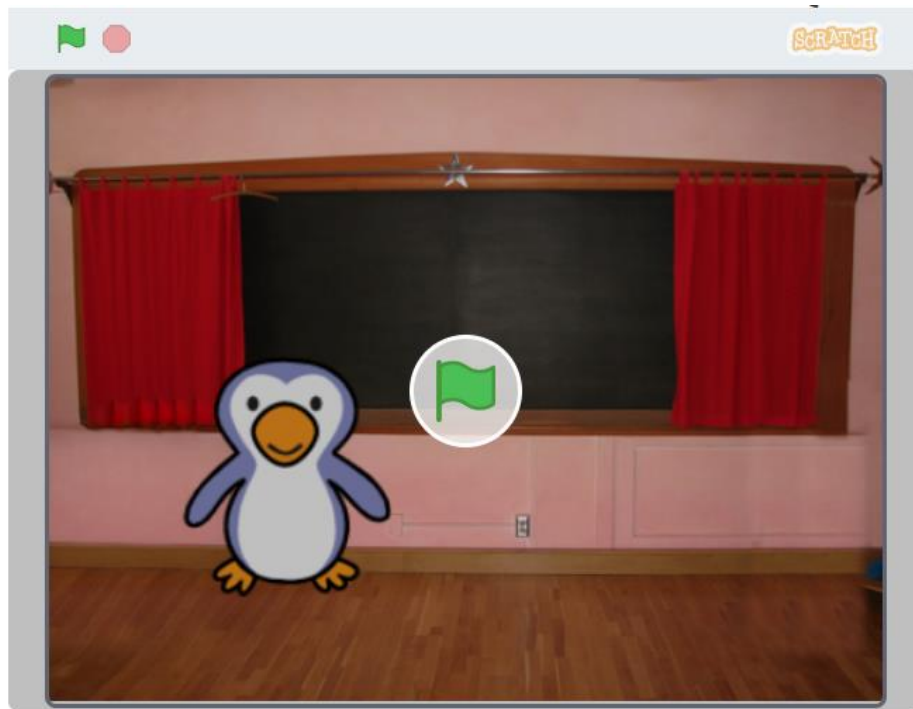


Anexo 8. Juego 2

Interfaz del juego 03*Anexo 9. Juego 3***Interfaz del juego 04***Anexo 10. Juego 4*

Interfaz del juego 05*Anexo 11. Juego 5***Interfaz del juego 06***Anexo 12. Juego 6*

Interfaz del juego 07*Anexo 13. Juego 7***Interfaz del juego 08***Anexo 14. Juego 8*

Interfaz del juego 09

Anexo 15. Juego 9

ANEXO 02

Código fuente del Agente Inteligente

Estructura Principal

```

<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>Agente Inteligente </title>
<link href="css/bootstrap.css" rel='stylesheet' type='text/css' />
<script src="js/jquery-1.11.0.min.js"></script>
<link href="css/style.css" rel='stylesheet' type='text/css' />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<script type="application/x-javascript"> addEventListener("load", function() {
setTimeout(hideURLbar, 0); }, false); function hideURLbar(){ window.scrollTo(0,1); }
</script>
<link href='http://fonts.googleapis.com/css?family=Ubuntu:300,400,500,700'
rel='stylesheet' type='text/css'>
<script type="text/javascript" src="js/jquery.mixitup.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
$(function () {
    var filterList = {
        init: function () {
            $('#portfoliolist').mixitup({
                targetSelector: '.portfolio',
                filterSelector: '.filter',
                effects: ['fade'],
                easing: 'snap',
                onMixEnd: filterList.hoverEffect()
            });
        },
        hoverEffect: function () {
            $('#portfoliolist .portfolio').hover(
                function () {
                    $(this).find('.label').stop().animate({bottom: 0},
200, 'easeOutQuad');
                    $(this).find('img').stop().animate({top: -30}, 500,
'easeOutQuad');
                },
                function () {
                    $(this).find('.label').stop().animate({bottom: -40},
200, 'easeInQuad');
                    $(this).find('img').stop().animate({top: 0}, 300,
'easeOutQuad');
                }
            );
        }
    };
    filterList.init();
});

```

```

</script>
</head>
<body>
<div class="header">
  <div class="container">
    <div class="logo">
      <a href="index.html"></a>
    </div>
    <span class="menu"></span>
    <div class="navigation">
      <ul class="navig cl-effect-3" >
        <li><a href="index.html">Home</a></li>
        <li><a href="games.html">Juegos</a></li>
      </ul>
      <div class="search-bar">
        <input type="text" placeholder="search"
required="" value="search"/>
        <input type="submit" value="" />
      </div>
      <div class="clearfix"></div>
      <script>
        $( "span.menu" ).click(function() {
          $( ".navigation" ).slideToggle( "slow", function() {
            });
          });
      </script>
    </div>
    <div class="clearfix"></div>
  </div>
</div>
<div class="banner"></div>
<div class="banner-bot">
  <div class="container">
    <h2>Hola_ Hoy _Aprenderemos Matematicas </h2>
    <p>Suma</p>
    <p>Resta</p>
    <p>Multiplicacion</p>
    <p>Division</p>
    <p>Elevacion al Cuadrado</p>
    <nav class="cl-effect-3"><a href="#">Puedes Aprender Mucho Mas
</a></nav>
  </div>
</div>
<div class="gallery">
  <div class="container">
    <h3>Fotos</h3>
    <div class="gallery-top">
      <ul id="filters" class="clearfix">

```

```

        <li><span class="filter active" data-
filter="app card icon logo web">1</span></li>
        <li><span class="filter" data-
filter="app">2</span></li>
        <li><span class="filter" data-
filter="card">3</span></li>
        <li><span class="filter" data-
filter="icon">4</span></li>
    </ul>
    <div id="portfoliolist">
    <div class="portfolio app mix_all" data-cat="app"
style="display: inline-block; opacity: 1;">
        <div class="portfolio-wrapper">
            <a href="index.html" class="b-
link-stripe b-animate-go thickbox">
                <div
class="b-wrapper"><h2 class="b-animate b-from-left b-delay03 "> </h2>
                </div></a>
        </div>
    </div>
    <div class="portfolio icon mix_all" data-
cat="icon" style="display: inline-block; opacity: 1;">
        <div class="portfolio-wrapper">
            <a href="index.html" class="b-
link-stripe b-animate-go thickbox">
                <div
class="b-wrapper"><h2 class="b-animate b-from-left b-delay03 "> </h2>
                </div></a>
        </div>
    </div>
    <div class="portfolio card mix_all" data-
cat="card" style="display: inline-block; opacity: 1;">
        <div class="portfolio-wrapper">
            <a href="index.html" class="b-
link-stripe b-animate-go thickbox">
                <div
class="b-wrapper"><h2 class="b-animate b-from-left b-delay03 "> </h2>
                </div></a>
        </div>
    </div>
    <div class="portfolio logos mix_all" data-
cat="logo" style="display: inline-block; opacity: 1;">
        <div class="portfolio-wrapper">
            <a href="index.html" class="b-
link-stripe b-animate-go thickbox">

```

```

<div class="b-wrapper"><h2 class="b-animate b-from-left b-delay03 "> </h2>
</div></a>
</div>
</div>
<div class="portfolio card mix_all" data-
cat="card" style="display: inline-block; opacity: 1;">
<div class="portfolio-wrapper">
<a href="index.html" class="b-
link-stripe b-animate-go thickbox">
<div
class="b-wrapper"><h2 class="b-animate b-from-left b-delay03 "> </h2>
</div></a>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="video-serch">
<div class="container">
<div class="col-md-6 vid-col">
<p>En esta seccion Podras Ver lo ultimo en Juegos Educativos
para la Matematica</p>
<div class="more">
<a href="#">Videos </a>
</div>
</div>
<div class="col-md-6 vid-coll">

<div class="play-but">
<a href="#small-dialog5" class="thickbox play-icon
popup-with-zoom-anim"></a>
</div>
<script type="text/javascript"
src="js/modernizr.custom.53451.js"></script>
<link href="css/popuo-box.css" rel="stylesheet"
type="text/css" media="all"/>
<script src="js/jquery.magnific-popup.js"
type="text/javascript"></script>
<div id="small-dialog5" class="mfp-hide">
<iframe width="560" height="315"
src="https://www.youtube.com/embed/IJaxCQb5cRE" frameborder="0"
allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture"
allowfullscreen></iframe>
</div>
<script>

```

```

$(document).ready(function() {
$.popup-with-zoom-
anim').magnificPopup({
type: 'inline',
fixedContentPos: false,
fixedBgPos: true,
overflowY: 'auto',
closeBtnInside: true,
preloader: false,
midClick: true,
removalDelay: 300,
mainClass: 'my-mfp-zoom-in'
});
});
</script>
</div>
<div class="clearfix"></div>
</div>
</div>
<div class="what-new">
<div class="container">
<h3>Actividades Del mes</h3>
<div class="blog-news">
<div class="blog-news-grid">
<div class="news-grid-left">
<h4>06</h4>
<small>Inicio de Exámenes finales</small>
</div>
<div class="news-grid-right">
<h4>Examen de Aritmetica</h4>
<p>Practica en la plataforma para mejorar tus
habilidades matematicas </p>
</div>
</div>
<div class="clearfix"></div>
</div>
<div class="blog-news-grid b_n_g">
<div class="news-grid-left">
<h4>28</h4>
<small>Exámenes finales</small>
</div>
<div class="news-grid-right">
<h4>Examen de Algebra</h4>
<p>Practica en la plataforma para mejorar tus
habilidades matematicas </p>
</div>
</div>
<div class="clearfix"></div>
</div>

```

```

        <div class="clearfix"></div>
    </div>
    <div class="blog-news b_n">
        <div class="blog-news-grid">
            <div class="news-grid-left">
                <h4>21</h4>
                <small>Entrega de Resultados de parciales
</small>
            </div>
            <div class="news-grid-right">
                <h4>Entrega de notas parciales</h4>
                <p>Practica Contantemente para dominar las
matemaicas </p>
            </div>
        <div class="clearfix"></div>
    </div>
    <div class="blog-news-grid b_n_g">
        <div class="news-grid-left">
            <h4>25</h4>
            <small>Navidad</small>
        </div>
        <div class="news-grid-right">
            <h4>Feliz Navidad</h4>
            <p>La plataforma te desea una Feliz
Navidad</p>
        </div>
    <div class="clearfix"></div>
</div>
</div>
<div class="footer">
    <div class="container">
        <ul class="social">
            <li><i class="fa"></i></li>
            <li><i class="fb"></i></li>
            <li><i class="fc"></i></li>
        </ul>
        <p>2019 Desarrollado por <a yefferson </a></p>
    </div>
</div>
</body>
</html>

```

Sección de juegos

```

<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>Agente Inteligente </title>
<link href="css/bootstrap.css" rel='stylesheet' type='text/css' />
<script src="js/jquery-1.11.0.min.js"></script>
<link href="css/style.css" rel='stylesheet' type='text/css' />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<script type="application/x-javascript"> addEventListener("load", function() {
setTimeout(hideURLbar, 0); }, false); function hideURLbar(){ window.scrollTo(0,1); }
</script>
<link href='http://fonts.googleapis.com/css?family=Ubuntu:300,400,500,700'
rel='stylesheet' type='text/css'>
</head>
<body>
<div class="header">
  <div class="container">
    <div class="logo">
      <a href="index.html"></a>
    </div>
    <span class="menu"></span>
    <div class="navigation">
      <ul class="navig cl-effect-3" >
        <li><a href="index.html">Home</a></li>
        <li><a href="games.html">Juegos</a></li>
      </ul>
      <div class="search-bar">
        <input type="text" placeholder="search"
required="" value="search"/>
        <input type="submit" value="" />
      </div>
      <script>
        $( "span.menu" ).click(function() {
          $( ".navigation" ).slideToggle( "slow", function() {
            });
          });
      </script>
      <div class="clearfix"></div>
    </div>
    <div class="clearfix"></div>
  </div>
</div>
<div class="games">
  <div class="container">
    <div class="page-path">
      <ul class="path-list">

```



```

        <a href="single5.html" class="info">Play It</a>
    </div>
</div>
<div class="view view-first">
    
    <div class="mask">
        <h2>Juego de la balanza</h2>
        <p>Tiens que resolver los ejercicios para saber el peso de la balanza</p>
        <a href="single6.html" class="info">Play It</a>
    </div>
</div>
<div class="view view-first">
    
    <div class="mask">
        <h2>Sumas y Restas con Dino</h2>
        <p>Aprende a sumar y restar con tu amigo el Dino</p>
        <a href="single7.html" class="info">Play It</a>
    </div>
</div>
<div class="view view-first">
    
    <div class="mask">
        <h2>Llego la Hora de Probar todo lo Aprendido</h2>
        <p>Mide tus conocimientos Adquiridos con el examen Calculista</p>
        <a href="single8.html" class="info">Play It</a>
    </div>
</div>
<div class="view view-first">
    
    <div class="mask">
        <h2>Llego la Hora de Probar todo lo Aprendido 2 </h2>
        <p>Mide tus conocimientos Adquiridos con el examen que te dara el
Pinguino</p>
        <a href="single9.html" class="info">Play It</a>
    </div>
</div>
</div>
<div class="side-bar">
    <h4>Proximos Juegos 1 </h4>
    <ul class="game-list">
        <li><a href="games.html">zudoku</a></li>
        <li><a href="games.html">Ajedrez</a></li>
        <li><a href="games.html">Carros</a></li>
        <li><a href="games.html">Fisica</a></li>
        <li><a href="games.html">Quimica</a></li>
        <li><a href="games.html">Biologia</a></li>
        <li><a href="games.html">Comunicacion</a></li>
        <li><a href="games.html">Deportes</a></li>
    </ul>

```

```

    </div>
    <div class="clearfix"></div>
  </div>
</div>
<div class="what-new">
  <div class="container">
    <h3>Actividades Del mes</h3>
    <div class="blog-news">
      <div class="blog-news-grid">
        <div class="news-grid-left">
          <h4>06</h4>
          <small>Inicio de Exámenes finales</small>
        </div>
        <div class="news-grid-right">
          <h4>Examen de Aritmetica</h4>
          <p>Practica en la plataforma para mejorar tus
habilidades matematicas </p>
        </div>
      </div>
      <div class="clearfix"></div>
    </div>
    <div class="blog-news-grid b_n_g">
      <div class="news-grid-left">
        <h4>28</h4>
        <small>Exámenes finales</small>
      </div>
      <div class="news-grid-right">
        <h4>Examen de Algebra</h4>
        <p>Practica en la plataforma para mejorar tus
habilidades matematicas </p>
      </div>
    </div>
    <div class="clearfix"></div>
  </div>
  <div class="blog-news b_n">
    <div class="blog-news-grid">
      <div class="news-grid-left">
        <h4>21</h4>
        <small>Entrega de Resultados de parciales
</small>
      </div>
      <div class="news-grid-right">
        <h4>Entrega de notas parciales</h4>
        <p>Practica Contantemente para dominar las
matemaicas </p>
      </div>
    </div>
    <div class="clearfix"></div>
  </div>
</div>

```

```

<div class="blog-news-grid b_n_g">
  <div class="news-grid-left">
    <h4>25</h4>
    <small>Navidad</small>
  </div>
  <div class="news-grid-right">
    <h4>Feliz Navidad</h4>
    <p> La plataforma te desea una Feliz
Navidad</p>
  </div>
</div class="clearfix"></div>
</div>
<div class="clearfix"></div>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

Acceso al Juego 1

```

<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>Agente Inteligente </title>
<link href="css/bootstrap.css" rel='stylesheet' type='text/css' />
<script src="js/jquery-1.11.0.min.js"></script>
<link href="css/style.css" rel='stylesheet' type='text/css' />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<script type="application/x-javascript"> addEventListener("load", function() {
setTimeout(hideURLbar, 0); }, false); function hideURLbar(){ window.scrollTo(0,1); }
</script>
<link href='http://fonts.googleapis.com/css?family=Ubuntu:300,400,500,700'
rel='stylesheet' type='text/css'>
</head>
<body>
<div class="header">
  <div class="container">
    <div class="logo">
      <a href="index.html"></a>
    </div>
    <span class="menu"></span>
    <div class="navigation">
      <ul class="navig cl-effect-3" >
        <li><a href="index.html">Home</a></li>
        <li><a href="games.html">Juegos</a></li>
      </ul>
    </div>
    <div class="search-bar">

```



```

        <h3 class="page-header">Envianos tus Comentarios
QUE TE PARECIO EL JUEGO </h3>
        <div class="text-cmt">
            <input type="text" placeholder="Name"
required=""/>
            <input type="text" placeholder="Email"
required=""/>
        </div>
        <div class="text-cmt">
            <textarea placeholder="Message"
required=""></textarea>
        </div>
        <div class="text-cmt">
            <input type="submit" />
        </div>
    </div>
</div>
<div class="blog-sidebar">
    <h3 class="page-header">Aprendo Jugando</h3>
</div>
<div class="clearfix"></div>
</div>
<div class="footer">
    <div class="container">
        <ul class="social">
            <li><i class="fa"></i></li>
            <li><i class="fb"></i></li>
            <li><i class="fc"></i></li>
        </ul>
        <p>2019 Desarrollado por yefferson <a href="#">yefferson </a></p>
    </div>
</div>
</body>
</html>

```

Acceso al Juego 2

```

    </h3>
    <div class="blog-content">
        <div class="blog-post">
            <h3><a href="#">En esta seccion puedes Iniciar Con el
Juego que elegistes</a></h3>
            <div id="small-dialog5" class="mfp-hide">
                <iframe
src="https://scratch.mit.edu/projects/343081442/embed" allowtransparency="true"
width="650" height="500" frameborder="0" scrolling="no" allowfullscreen></iframe>

```

Acceso al Juego 3

```
<div class="blog-content">
  <div class="blog-post">
    <h3><a href="#">En esta seccion puedes Iniciar Con el
Juego que elegistes</a></h3>
    <div id="small-dialog5" class="mfp-hide">
      <iframe
src="https://scratch.mit.edu/projects/343085240/embed" allowtransparency="true"
width="650" height="500" frameborder="0" scrolling="no" allowfullscreen></iframe>
    </div>
```

Acceso al Juego 4

```
<div class="blog-content">
  <div class="blog-post">
    <h3><a href="#">En esta seccion puedes Iniciar Con el
Juego que elegistes</a></h3>
    <div id="small-dialog5" class="mfp-hide">
      <iframe
src="https://scratch.mit.edu/projects/343097066/embed" allowtransparency="true"
width="650" height="500" frameborder="0" scrolling="no" allowfullscreen></iframe>
    </div>
```

Acceso al Juego 5

```
<div class="blog-content">
  <div class="blog-post">
    <h3><a href="#">En esta seccion puedes Iniciar Con el
Juego que elegistes</a></h3>
    <div id="small-dialog5" class="mfp-hide">
      <iframe
src="https://scratch.mit.edu/projects/343093085/embed" allowtransparency="true"
width="650" height="500" frameborder="0" scrolling="no" allowfullscreen></iframe>
    </div>
```

Acceso al Juego 6

```
<div class="blog-content">
  <div class="blog-post">
    <h3><a href="#">En esta seccion puedes Iniciar Con el
Juego que elegistes</a></h3>
    <div id="small-dialog5" class="mfp-hide">
      <iframe
src="https://scratch.mit.edu/projects/343087625/embed" allowtransparency="true"
width="485" height="402" frameborder="0" scrolling="no" allowfullscreen></iframe>
    </div>
```

Acceso al Juego 7

```
<div class="blog-content">
  <div class="blog-post">
    <h3><a href="#">En esta seccion puedes Iniciar Con el
Juego que elegistes</a></h3>
    <div id="small-dialog5" class="mfp-hide">
      <iframe
src="https://scratch.mit.edu/projects/343085543/embed" allowtransparency="true"
width="650" height="500" frameborder="0" scrolling="no"
allowfullscreen></iframe>>
    </div>
```

Acceso al Juego 8

```
</h3>
  <div class="blog-content">
    <div class="blog-post">
      <h3><a href="#">En esta seccion puedes Iniciar Con el
Juego que elegistes</a></h3>
      <div id="small-dialog5" class="mfp-hide">
        <iframe
src="https://scratch.mit.edu/projects/343084846/embed" allowtransparency="true"
width="650" height="500" frameborder="0" scrolling="no" allowfullscreen></iframe>
      </div>
```

Acceso al Juego 9

```
<div class="blog-content">
  <div class="blog-post">
    <h3><a href="#">En esta seccion puedes Iniciar Con el
Juego que elegistes</a></h3>
    <div id="small-dialog5" class="mfp-hide">
      <iframe
src="https://scratch.mit.edu/projects/343083784/embed" allowtransparency="true"
width="650" height="500" frameborder="0" scrolling="no" allowfullscreen></iframe>
```