LA REALIDAD AUMENTADA COMO APOYO EN EL APRENDIZAJE DE LA TEORIA DEL CEREBRO TRIUNO EN LA ASIGNATURA DESARROLLO DE PROCESOS COGNOSCITIVO Y AFECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.UNIVERSIDAD DE CARABOBO.

UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MENCIÓN INFORMÁTICA

CÁTEDRA DE INVESTIGACIÓN Y DIDÁCTICA

LA REALIDAD AUMENTADA COMO APOYO EN EL APRENDIZAJE DEL CEREBRO TRIUNO EN LA ASIGNATURA DESARROLLO DE PROCESOS COGNOSCITIVO Y AFECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.UNIVERSIDAD DE CARABOBO.

Trabajo Especial de Grado presentado ante el Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo para optar al Título de Licenciado en Educación Mención Informática.

Tutor:

Dra. Elizabeth Martínez

C.I: 5.385.870

M.Sc. Nolberto Goncalves Rodríguez

C.I. 12.856.006

Autores:

Rafael Quintero

C.I:16.896.436

Giorgi Oballos

C.I: 17.808.927

Julio, 2014

INDICE GENERAL

	pag
Dedicatoria	ii
Índice General	iii
Lista de Cuadros	iv
Lista de Gráficos	vi
Introducción	

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

Planteamiento del problema----------	2
Objetivos de la Investigación----------	7
Justificación----------	8

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación----------	10
Bases Teóricas----------	16
Bases Legales----------	34

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación----------	42
Diseño de la Investigación----------	43
Población y Muestra----------	45
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos----------	47
Validez----------	47
Confiabilidad----------	48

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Presentación y Análisis de los Resultados del Diagnóstico----------	51
Conclusiones del Diagnóstico----------	71
Presentación de los Resultados de la Factibilidad----------	72
Conclusiones de la Factibilidad----------	74

CAPÍTULO V: LA PROPUESTA

Título y Objetivos de la Propuesta---------- 75
Desarrollo de la Propuesta---------- 78
Aspectos Finales---------- 97

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS---------- 98
ANEXOS---------- 103

LISTA DE CUADROS

CUADROS. N°	NOMBRES	Página
Cuadro N° 1	Escala de Confiabilidad	50
Cuadro N° 2	Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes	52
Cuadro N° 3	Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Necesidad. Ítem Nº 2	53
Cuadro Nº 4	Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Necesidad	55
Cuadro Nº 5	Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Tipos de estrategias	57
Cuadro Nº 6	Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los estudiantes. Indicador: Misión	59
Cuadro Nº 7	Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Estructura curricular	61
Cuadro Nº 8	Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo Indicador: Conocimiento	62
Cuadro Nº 9	Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Posibilidades	62
Cuadro Nº 10	Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes	65
Cuadro Nº 11	Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Participación	66
Cuadro Nº 12	Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes.	68
Cuadro Nº 13	Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Conocimientos previos	69

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICOS N°	NOMBRES	Página
Gráfico N° 1	¿Conoce Ud lo que es la Realidad Aumentada?	52
Gráfico N° 2	¿Cree Ud. que es necesario innovar a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como estrategias didácticas?	54
Gráfico N° 3	¿Cree Ud. que es necesario diseñar estrategias didácticas como apoyo al aprendizaje de la asignatura de Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivos?	56
Gráfico N° 4	¿Conoce Ud. alguno(s) de los siguientes tipos de estrategias didácticas con el uso de las TIC?	57
Gráfico N° 5	¿Considera Ud. en la selección de sus estrategias didácticas, la misión de la FaCE?	60
Gráfico N° 6	¿Considera Ud. importante seleccionar las estrategias didácticas, de acuerdo a la estructura lógica de la asignatura y la dificultad de los contenidos?	62
Gráfico N° 7	¿Cree que es necesario al seleccionar las estrategias didácticas, considerar las posibilidades cognitivas del estudiante?	64
Gráfico N° 8	¿Ud. utiliza estrategias didácticas para desarrollar la creatividad en sus estudiantes?	65
Gráfico N° 9	¿Considera importante que las estrategias didácticas propicien la participación activa del estudiante?	67
Gráfico N° 10	**¿**Ud. al aplicar sus estrategias didácticas, estimula la reflexión y el análisis en sus estudiantes?	68
Gráfico N° 11	¿Utilizas estrategias didácticas para activar el conocimiento previo, con el apoyo de las TIC**?**	70

DEDICATORIA

A Dios

Por darme la sabiduría, la fortaleza y la oportunidad de culminar mi carrera como una gran meta alcanzada, por ayudarme y estar siempre a mi lado. ¡Gracias Padre Amado!

A mis Padres

Rafael y Elizabeth por ser siempre mi motor e inspiración a lo largo de mi carrera, por su amor, paciencia y apoyo incondicional en los momentos más difíciles. A ustedes les debo mi vida entera…

A mis hermanos

Por su apoyo y consejos a lo largo de mi vida académica, ya que me inspiraron a seguir adelante…

A mi esposa Andrea y a mi hija Martina

Por tanto apoyo en mi carrera y en mi vida, en las buenas y en las malas, por el amor y confianza, para motivarme a alcanzar las metas que me he propuesto.

Rafael Quintero

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los institutos educativos y de formación han tenido que incorporar en sus procesos de aprendizaje el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ya que estas ejercen grande influencia en los sectores productivos y en todos los sectores de la sociedad. La serie de uso de la TIC en la educación ha llevado a que los docentes se capaciten para adaptarlas como un recurso educativo en sus actividades de aprendizaje, así mismo en el ámbito educativo suelen actuar como activador motivacional en el estudiante.

En cuanto a su importancia las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación han permitido experiencias, a través de proyectos interesantes como es, la realidad aumentada en las aulas de clases. Aún está en estudio los efectos de las mismas en el aprendizaje, se considera como una herramienta de motivación para el estudiante, porque ayuda a mejorar la atención y con ello el aprendizaje. La aplicación de esta tecnología permite acercarse a la realidad, las cosas o saberes que se pretendan enseñar con su ayuda.

La realidad aumentada puede ayudar a una mejor comprensión de los contenidos que se pretenden desarrollar en la escuela, este tipo de tecnología no requiere de un alto conocimiento informático para utilizarla. En Venezuela desde los finales de los noventa se han originado cambios y transformaciones en las políticas educativas en todos sus niveles y modalidades del sistema educativo, uno de estos cambios es que la enseñanza deberá estar centrada en los proceso que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación (artículo 14 de la Ley Orgánica de Educación de 2009).

Este cambio en las políticas educativas implicó la incorporación de nuevas estrategias de enseñanza, como es la aplicación de las TIC como apoyo los procesos de enseñanza y aprendizaje ya que a través de ella, se pueden lograr las competencias y habilidades

necesarias para “aprender a aprender”. Esta nueva visión de la educación, en donde el docente y el estudiante pueden o no estar presente físicamente en el mismo espacio y al mismo tiempo, ya que las herramientas tecnológicas incorporadas al proceso de aprendizaje elimina la rígida frontera de espacio y tiempo que impone el paradigma del modelo tradicional de enseñanza.

Es por ello, que para lograr cumplir con estos lineamientos y normativas es necesario el uso de las tecnologías de la información y comunicación como apoyo a los procesos de enseñanza de una manera innovadora, creativa y de esta forma romper con los modelos pedagógicos tradicionales.

En la actualidad, la asignatura de Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, requiere del apoyo de una herramienta tecnológica que ayude al estudiante a comprender los contenidos de los temas y desarrollar las competencias cognitivas para trabajar y procesar la información.

Consciente de esta situación se propone la aplicación de La Realidad Aumentada en el aprendizaje del Cerebro Triuno, en la asignatura anteriormente citada. El abordaje del estudio se fundamenta epistémicamente, como una investigación proyectiva que responde principalmente a tres modelo epistémico: el pragmatismo, el positivismo y el estructuralismo (Bástidas, F. 2011, p.129), propio del paradigma cuantitativo.

La presente investigación se estructura en cinco (5) capítulos, los cuales contienen los siguientes aspectos:

Capítulo I se presenta el Problema de Investigación, la Descripción del Problema, los Objetivos de Investigación, tanto general como Específico y la Justificación de la Investigación.

En el Capítulo II abarcan los Antecedentes de la Investigación, las Bases Teóricas y las Bases Legales que sustentan y sirven de soporte a la presente investigación.

Posteriormente en el Capítulo III, se explica la metodología que se utilizó en esta investigación, específicamente el tipo de investigación, diseño de la investigación, la población y la muestra, los métodos utilizados, las técnicas de recolección de datos y análisis de la validez y confiabilidad.

Seguidamente en el Capítulo IV presenta el análisis del diagnóstico de los resultados obtenidos a través de un instrumento de recolección de datos, y las Conclusiones y Recomendaciones que dieron lugar al desarrollo de la propuesta.

Finalmente, el Capítulo V está referido a la propuesta como alternativa de solución del diagnóstico realizado del objeto en estudio.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La educación a nivel mundial está en un proceso de transformación y desarrollo, que requiere la combinación de todos los entes que intervienen en las diversas exigencias de la vida. Por esta razón, innovar en el ámbito educativo debe conllevar a un cambio, ya sea personal, formal o institucional, como lo afirman De la Torres y otros (2000), así mismo expresan que una innovación educativa que no contemple la formación del docente sería insuficiente, debido a que la formación e innovación son dos procesos de una misma aspiración: mejorar la calidad de la enseñanza.

En este contexto, el potencial que ha proporcionado las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para innovar en los procesos de aprendizaje en todos los niveles del sistema educativo, ha llevado al docente a una actualización de su visión de facilitación, por lo tanto, este no puede dejar de un lado esta realidad, ya que se ha originado una cultura informática que permite la construcción de nuevas realidades, así como la modificación de relaciones e interacciones para la adquisición del conocimiento, los modos de pensamiento, la organización de la información, los hábitos de trabajo, maneras de orientar el aprendizaje, entre otros.

En este sentido, las instituciones de educación universitaria, con el desarrollo tecnológico han tenido que considerar esta realidad, ya que los cambios iniciados en las últimas décadas del siglo pasado con la incorporación de las TIC como herramienta de trabajo, impone la necesidad de insertarse en dichos cambios o corren el riesgo de quedarse rezagadas y marginadas digitalmente.

Al respecto, Marquéz, A. (2009) plantea que, la profesión docente se caracteriza por dificultades estructurales que vienen marcadas, entre ellas, con la presión que originan los cambios sociales acelerados de la vida contemporánea y,

que exigen cambios y transformaciones en las maneras de llevar a cabo la praxis educativas.

Asimismo, indica la autora que esto trae resistencias al cambio, provocando en los docentes sentimientos de inseguridad e incertidumbre acerca de su futuro, e indica que entre los cambios que afectan directamente a la manera de enseñar se encuentran las TIC, que cambian los esquemas y algunos de los objetivos de la educación.Hasta ahora la única fuente de información, o al menos la fundamental, era el docente, a través de la institución educativa. El docente era el encargado de transmitir el conocimiento, el que conocía y dominaba la asignatura, el único que podía transmitirla, hoy día esto ha cambiado debido a la cantidad de información a que se está expuesto con las TIC, ahora también el estudiante tiene acceso a la información, al saber, al conocimiento, solo necesita es aprender a procesarla, comunicarla y transformarla en nuevos conocimiento, el objetivo de la educación actualmente es: aprender a aprender.

Sobre la base de lo anteriormente planteado, en las instituciones de educación universitaria encargadas de la formación del docente, tienen que atender a los estudiantes con nuevas estrategias de aprendizaje más innovadora, con la incorporación de las TIC a sus procesos de aprendizaje como se establece en las normativas legales, en la Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela (1999), en su artículo 108 establece que en …Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, … y en su Ley Orgánica de Educación (2009), en el artículos 14 indica: … La didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes. …

Lo expresado en los artículos mencionados alude a esta investigación, debido a que el docente tiene que centrar los procesos de enseñanza y aprendizaje, dándole prioridad a la incorporación y aplicación de las tecnologías, las innovaciones a su praxis educativa.

De hecho, la realidad según Cabero (2007):

> …es muy diferente y ello lo podemos ver perfectamente en el mundo educativo, donde los modos de aprender y capturar la realidad ha ido cambiando con el transcurso del tiempo, y en la actualidad uno de los referentes más significativo para el aprendizaje con que contamos, es el ciberespacio. (p.6).

De acuerdo con el planteamiento del autor, el uso de las TIC constituyen una herramienta de facilitación de los proceso de enseñanza y aprendizaje, modificando las maneras de gestionar, transformar, transmitir el conocimiento, y por su carácter innovador se pueden utilizar como apoyo. En el caso de este estudio para facilitar los contenidos de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo, que se dicta en el primer semestre de la Licenciatura en Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo, para lograr el aprendizaje, los estudiantes trabajan los procesos como: percepción atención, representación, comparación con el conocimiento previo, procesamiento de la información y restructuración (Garza y Leventhal, 2003).

Con respecto a lo antes mencionado, una de las tecnologías que ha empezado a introducirse en las disciplinas del mundo académico, lo cual podría ayudar en el aprendizaje, es la realidad aumentada, que Basogain y otros, (2007) la define como la tecnología que complementa la percepción e interacción con el mundo real y permite al usuario estar en un entorno real aumentado con información adicional generada por la computadora, atendiendo a estas consideraciones se podría decir que, esta herramienta distribuye la información en las distintas zonas de la visión, en las relaciones de espacio al presentar lo relevante y lo secundario

de la información que en situaciones reales no permitiría la atención selectiva y la estructuración del contenido significativo.

En tal sentido, la aplicación de la realidad aumentada como herramienta para la adquisición de los saberes de un área del conocimiento, alineada a las estrategias, contenidos y necesidades de la educación, permite crear procesos alternativos y creativos de aprendizaje, en consideración a esta nueva visión de la educación, el docente no es el único protagonista, sino que el estudiante puede interactuar con objetos virtuales en un entorno real aumentado y, así desarrolla el aprendizaje a través del descubrimiento.

Es por ello, que el docente debe orientar el acto educativo para que de esta forma se promueva la participación activa del estudiante, quien deberá descubrir y construir sus saberes, a través del uso de la realidad aumentada, para ello se requiere formar un docente más innovador.

A pesar que se ha establecido un marco legal para la innovación tecnológica en Venezuela, a través de los Decretos 825 (2000) y 3.390 (2004), que sustenta el acceso y uso de Internet en Venezuela y recientemente, la Ley de Infogobierno emitida el año pasado (2013), aún es insuficiente las innovaciones tecnológicas como factores claves para la educación, y el recurso humano no está suficientemente preparado para acometer los retos planteados (Ortega y Sierra, 2008). En consideración a los planteamientos de Basogain y otros (2007), refieren que la aplicabilidad de la realidad aumentada en la docencia es mínima, esto se debe a la propia naturaleza y estado de desarrollo de la misma, así como, a la escasa presencia en los ámbitos cotidianos de la sociedad.

Del mismo modo, Fuenmayor y Salazar (2008) señalan que el docente es muy tradicional, solo transmite conocimiento a través de clases magistrales, los instrumentos que usa para obtener el conocimiento son los textos, asistencia a foros, conferencias o talleres, no saben manejar las TIC, sienten predisposición por el manejo de las tecnologías, y aducen no necesitarlas por considerar que no

son indispensables, la tendencia de la mayoría de los docentes es a rechazar su incorporación al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Se evidencia con los planteamientos anteriores, el fracaso de las políticas e incumplimiento de las normativas legales en la incorporación de las tecnologías y la innovación en el sistema educativo venezolano, específicamente, en los institutos de formación docente, al poco cumplimiento en la promoción de iniciativas de modelos innovadores de aprendizaje con el uso de las TIC y la aplicabilidad de la realidad aumentada como herramienta para la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes, en base a situaciones diseñadas y desarrolladas por el docente que ayuden a aprender en el marco de una acción significante cuando se encuentren en entornos de aprendizajes tecnológicamente enriquecidos.

Es importante destacar, que la realidad educativa anteriormente descrita no es diferente en el ámbito de aprendizaje de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo, que se dicta en el primer semestre de la Licenciatura en Educación de la Universidad de Carabobo, en el cual se ha podido observar de manera informal que la acción en las actividades de aula gira en torno al trabajo pedagógico del docente, en el modelo educativo tradicional que refuerza el esquema en el cual el docente constituye el eje central del proceso de enseñanza y aprendizaje, dificultando en el estudiante un aprendizaje significativo y por ende memorístico. Es por ello que la incorporación de la realidad aumentada en la asignatura puede propiciar un ambiente educacional colaborativo para trabajar con conceptos abstractos tales como los aportes de la neurociencia en el aprendizaje, a través del estudio de la teoría del Cerebro Triuno, saberes que corresponden a la Unidad II de la asignatura.

La selección del tema es debido a que su contenido es de alta complejidad en la comprensión del funcionamiento del cerebro, conocimiento que constituye la base para el procesamiento posterior de la información de los demás temas, y también para la construcción de mapas mentales y conceptuales por parte de los

estudiantes del primer semestre de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

En este sentido, frente a esta necesidad que emerge de la praxis docente han surgido las siguientes interrogantes generadoras para el abordaje de la investigación:

¿Cuáles estrategias didácticas emplean los docentes de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo?

¿Qué posibilidades técnicas, legales y financiera se tienen para incorporar el uso de la realidad aumentada en la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo?

¿Qué contenidos de la Teoría del Cerebro Triuno podrían ser utilizados en el diseño de la propuesta de la Realidad Aumentada en el aprendizaje de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo?

Objetivos de la Investigación

General

Proponer la Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje de la Teoría del Cerebro Triuno de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo dirigido a los estudiantes de la FaCE UC.

Específicos

1. Diagnosticar las estrategias didácticas empleadas por los docentes en la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo.

2. Determinar la factibilidad del uso de la Realidad Aumentada en la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo, dirigido a los estudiantes de la FaCE UC.

3. Diseñar la propuesta de la realidad aumentada en el aprendizaje de la Teoría del Cerebro Triuno en la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo.

Justificación de la Investigación

Educar para innovar es el reto en el sistema educativo venezolano, debido a la necesidad de aprendizajes significativos y novedosos para los estudiantes que se forman como docentes, para ello, se requiere de estrategias innovadoras a través de la aplicación de las TIC, específicamente la herramienta de la realidad aumentada. Es importante que el docente participe en proyectos innovadores e interactivos que beneficien a los estudiantes de la carrera docente, así de esta manera se podrá cumplir con lo establecido por las normativas legales que establece la incorporación de innovaciones en los procesos de aprendizaje.

Este estudio es de gran relevancia porque permite que el docente y los estudiantes del primer semestre puedan contar con una herramienta novedosa, como es la realidad aumentada como apoyo a la presencialidad, y también facilitar la comprensión de los contenidos, mejorar el proceso de pensamiento, como se percibe la realidad de manera distinta y la manera como se aprende. La investigación se justifica porque en lo socioeducativo se espera que el proceso de aprendizaje sea más innovador a través de la interactividad con el material educativo.

De igual forma, se justifica porque el docente tendrá la oportunidad de hacer una revisión del acto didáctico desde las perspectivas de las condiciones de sus estudiantes que necesitan de la incorporación de un sistema de aprendizaje

distinto al tradicional. Además, representa una alternativa de acción como herramienta para los demás docentes que la requieran en situaciones similares. Desde el punto de vista metodológico, la investigación beneficiaría a los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, así como a la Cátedra de Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo del Departamento de Psicología ya que facilitaría los procesos de comprensión de la realidad en un entorno real aumentado con información adicional generada por un dispositivo computarizado. También es aplicable en cualquier área o ámbito educativo que se desee mejorar, transformar e innovar.

Por último, se espera que el estudio sirva para futuros trabajos en que se favorezca el aprendizaje de los estudiantes con la incorporación de la realidad aumentada.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En toda investigación, es importante la construcción de las bases que sustentan todo el proceso investigativo. Es por ello que, se debe construir una sólida fundamentación teórica que evidencie las características del tema o problema en estudio, la interrelación entre el problema, sus variables, los objetivos y el recorrido metodológico. Por lo tanto, el marco teórico de la investigación es definido por Arias (2006) como el compendio de una serie de elementos conceptuales que sirven de base a la indagación por realizar (p.40).

En este mismo orden de ideas, el marco teórico de este estudio se estructura en las siguientes secciones: antecedentes de la investigación, las bases teóricas, las bases psicológicas del aprendizaje y las bases legales.

Antecedentes de la Investigación

En los trabajos de investigación revisados y consultados se destacan los siguientes:

Cadillo, J. (2013) en su trabajo titulado Realidad Aumentada en el Desarrollo de la Habilidades del siglo XXI. Los Dinosaurios, tuvo como propósito el desarrollo de la autonomía a través de la libertad de los estudiantes de primer grado de educación primaria para realizar sus trabajos, el tipo de investigación fue la aplicada de campo, con un método cuantitativo. Se le ofreció al estudiante la ayuda sobre el manejo de las TIC y como herramienta la Realidad Aumentada, para crear sus collage, sus presentaciones sobre los dinosaurios, animaciones usando StopMotion, con este estudio se pudo determinar que dentro de este proceso los estudiantes tienen unos

altibajos como es la calidad de los productos obtenidos, pero la experiencia indica que es parte del aprendizaje que los estudiantes van logrando al tener que ellos mismos, verifiquen la calidad de sus trabajos y paulatinamente iban corrigiendo sus errores, y por lo general el docente tiende a detectar con mayor facilidad.

Este trabajo es un aporte significativo para el estudio propuesto, porque le da importancia a la incorporación de las TIC y el uso de la Realidad Aumentada como herramienta de aprendizaje, a diferencia de los aportes y alcances de un aula tradicional, como es el caso del aprendizaje de los contenidos de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognositivo y Afectivo.

Asimismo, en el trabajo de investigación de Devia, M. y otros (2013) titulado Usabilidad de la realidad aumentada como herramienta interactiva en entornos de aprendizaje escolar, en el mismo se planteó como propósito, comprender desde la inmersión en la comunidad académica de la Unidad Educativa Colegio La Salle y el Colegio Nacional Juan Pio Montufar, el entramado de la cultura TIC en la forma que asumen a la realidad aumentada como herramienta interactiva en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La metodología que se empleo fue bajo un enfoque cualitativo, del paradigma post-positivista y, como método el etnográfico, se utilizó la observación y las entrevistas grupales para entender las acciones vistas en el contexto en donde se desarrolló la investigación,

Una vez recolectada la información se determinó que los docentes como estudiantes se encuentran inmersos en el mundo tecnológico, en donde se aprecia las diferentes concepciones entre unos y otros, los docentes han ido asumiendo progresivamente las tecnologías y, los estudiantes han crecido con ellas, manejan el lenguaje y las redes sociales, poseen información y cierto manejo de diversos dispositivos, sin embargo, el conocimiento y aprendizaje más complejos con programas especializados y recursos que han aparecido recientemente, su dominio es limitado o casi nulo.

También se demostró la dificultad que tienen los docentes en cuanto a la accesibilidad a equipos tecnológicos de última generación dentro de las instituciones donde se realizó el estudio. Por otro lado, los estudiantes manifestaron interés, concentración, participación y mayor comprensión del contenido al aplicar la realidad aumentada, donde interactuaron con una representación tridimensional del esqueleto humano, sintiéndose partícipes del proceso de enseñanza aprendizaje, que le permitió construir el conocimiento a través de esta herramienta tecnológica.

Una vez recolectada la información y llevado a cabo el proceso de análisis e interpretación, basados en los hallazgos de esta investigación se concluye que la inmersión de la cultura TIC y su impacto, considerando que se está inmerso en la sociedad del conocimiento, muchas de la información y la era de los avances tecnológicos, tanto docentes como estudiantes se encuentran en interacción constante con las TIC, se evidencian conocimientos básicos respecto a la manipulación de los mismos. Las diferencias entre los grupos estudiados es que en los estudiantes se aprecia su contemporaneidad de la era tecnológica, son activos digitales, mientras que los docentes van identificándose con la tecnología a medida que interactúan con ella.

Se pudo evidenciar que el uso de las TIC en diversas cátedras dentro de las instituciones está muy restringida, solo se utiliza en clases de informática. Otra elemento detectado, es que en las instituciones no cuentan con una excelente infraestructura, a nivel de equipos tecnológicos como de conexión de internet. De los hallazgos y conclusiones se sugiere que se impulse la capacitación o cursos para el personal docente, dotar a la institución de más y mejores recursos tecnológicos, realizar inducciones dirigidas a la utilización de la realidad aumentada para docentes y estudiantes.

Cabe destacar que esta investigación es relevante para esta investigación que se abordó porque se le da una gran importancia al uso de la realidad aumentada en el

proceso de enseñanza aprendizaje y que para ello se requiere que el docente y estudiante se capaciten en el uso de esta herramienta tecnológica.

En el trabajo de investigación de Valbuena, V. (2012), titulado Realidad Aumentada aplicada a la enseñanza de la axonometría tuvo como objetivo facilitar la enseñanza del dibujo técnico (axonometría) empleando esta tecnología, el tipo de investigación fue la aplicada de campo, con un método cuantitativo. Con este trabajo se pretendió ayudar a aquellos estudiantes con dificultades de percepción espacial, proporcionándoles una herramienta que mediante el uso de la Realidad Aumentada es posible visualizar modelos 3D y manipularlos para poder percibirlos desde cualquier punto de vista. La investigación se centró en la creación de piezas geométricas y volúmenes que fueran útiles a los estudiantes de la asignatura dibujo técnico, especialmente para trabajar la axonometría. El estudio permitió verificar que algunos estudiantes tenían cierta dificultad en imaginar cómo son las figuras si sólo se les presentan en 2D; al aplicarle la Realidad Aumentada con figuras en 3D, los estudiantes lograron tener una mejor percepción espacial y entender con más facilidad los volúmenes de las piezas geométricas.

Esta investigación se consideró en este estudio, porque la aplicabilidad de la Realidad Aumentada como herramienta de apoyo en la comprensión de un tema de una asignatura, se relaciona con la investigación propuesta, en vista que, se diseñará un material textual con imágenes en 2D impresas en un marcador de Realidad Aumentada, que al interpretarlo la computadora, generará una representación del Cerebro Triuno en 3D para una mayor comprensión de sus estructuras y funciones por parte de los estudiantes.

En este mismo orden de idea, se presenta la investigación de Gallego R, y otros (2012), titulada AR-Learning: libro interactivo basado en Realidad Aumentada con aplicación a la enseñanza, tuvo como objetivo el apoyo al aprendizaje de los principios básicos de la música al estudiantado, visualizando en tres dimensiones

instrumentos, así como escuchando su sonido característico cuando interactuaban con ellos. También se enseñan las notas básicas del pentagrama musical y las cualidades del sonido como son altura, timbre o intensidad. La metodología que se empleó fue la evaluativa y de campo, ya que se determinó, la eficacia a partir de parámetros como: la motivación, el interés, el desarrollo de la iniciativa del estudiante, la interacción entre docentes y estudiantes, aís como, el desarrollo tecnológico.

La herramienta AR-Learning se puso en práctica con estudiantes de diversos cursos de Educación Primaria durante las Actividades Formativas Complementarias. La prueba se llevó a cabo en el aula de audiovisuales, equipada con un ordenador portátil, equipo proyector y equipo de sonido. El grupo estaba formado por un total de 30 estudiantes con la siguiente distribución:

- 3 Estudiantes de Educación Infantil, Segundo Ciclo.

- 11 Estudiantes del Primer Ciclo de Primaria: 8 del 1º y 8 de 2º curso.

- 10 Estudiantes de Segundo Ciclo de Primaria: 4 de 3º y 6 de 4º curso.

- 6 Estudiantes de Tercer Ciclo de Primaria: 3 de 5º curso y 3 de 6º curso.

Al analizar las respuestas de los estudiantes, se comprobó que, a pesar de la diferencia de edad entre ellos, hay prácticamente unanimidad en torno a la aceptación de la Realidad Aumentada como nueva aplicación tecnológica en el aula. Esta experiencia didáctica resultó muy enriquecedora tanto para el estudiantado como para el docente, ya que se pudo observar cómo estas nuevas tecnologías ayudan a motivar e interactuar en el aula, pronosticando una futura aplicación cada vez más eficaz y funcional.

Este estudio anteriormente citado, constituye un aporte relevante a la presente investigación porque queda demostrado, que con la aplicabilidad de la Realidad Aumentada, su experiencia puede ser extensible a todos los niveles educativos, así como a cualquier área del conocimiento, como por ejemplo el aprendizaje de los contenidos de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo.

Finalmente, se presenta el trabajo de Rodríguez, J. (2011), titulado Realidad Aumentada para el aprendizaje de Ciencias en niños de educación general básica. El objetivo fue evaluar la usabilidad de la herramienta basada en la realidad aumentada para el apoyo de la enseñanza y el aprendizaje del sistema solar, en estudiantes de 8 y 9 años de edad que cursan tercer año. Como resultado se creó ARSOLARSYSTEM, con videojuego educativo, en donde se les presentó a los estudiantes los distintos elementos del sistema solar y, además se le permitió interactuar con ellos a través de una interfaz tangible.

La metodología que se utilizó fue la evaluación de usabilidad de manera cualitativa y cuantitativa, y como método la observación y evaluación del usuario final. Los resultados indican que es factible generar una herramienta basada en la realidad aumentada que sea atractiva para los estudiantes de 8 a 9 años, que le permita trabajar en un contexto educativo sin agregar un nivel de dificultad adicional a su aprendizaje. Se concluyó que el uso de esta tecnología junto con un diseño de videojuego representa un elemento motivador para los estudiantes, quienes afirman que volverían a trabajar con esta herramienta e incluso la recomendaría a sus compañeros.

Esta investigación se relaciona con el estudio que se ha abordado, porque también se diseñó una propuesta de aprendizaje con la herramienta de la Realidad Aumentada, como apoyo a la enseñanza y aprendizaje de los contenidos de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo, de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo.

Bases Teóricas

El Impacto de la Tecnología de la Información y la Comunicación en la Educación

En los últimos años la tecnología de la información y la comunicación, con el desarrollo de la web, ha permitido la transformación de la educación en muchos lugares del mundo, debido a que constituyen una herramienta para facilitar el aprendizaje, desarrollar habilidades y distintas maneras de aprender, considerando los estilos y ritmo de los estudiantes.

La aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), no deben ser consideradas como un fin, sino como un medio para acercar al estudiante al mundo del conocimiento y el aprendizaje. El impacto de las TIC en la educación se ha materializado a través de la integración de las mismas a los currículos escolares, cuando son utilizadas para facilitar la comprensión de los contenidos y la importancia en las distintas asignaturas de un plan de estudio.

Al respecto, Rodríguez, J. (2011) indica que, la integración de las TIC al currículo de instituciones educativas, como son los ambientes de aprendizajes enriquecidos con el uso intencionado de las TIC, se busca promover, facilitar y comprender los temas y conceptos de las asignaturas fundamentales dentro del proceso educativo, profundizar en ellos y realizar investigación sobre los mismos. Asimismo, indica el autor que integrar curricularmente las TIC es utilizarla como herramientas para estimular el aprender de un contenido específico en algunas de las áreas curriculares o en un contexto multidisciplinario.

En este sentido, las TIC constituye un factor motivador para el aprendizaje, ya que su inserción en el contexto escolar genera interés en los estudiantes y permite crear un ambiente interactivo para construir sus propios conocimientos y, así poder

lograr las competencias digitales. La UNESCO (2008) al definir los estándares de las competencias digitales en los docentes, indica que este debe profundizar el conocimiento al integrar las TIC en el aula de una manera en que él se convierta en un guía y administrador de ambientes virtuales de aprendizaje que propicie el trabajo colaborativo, con proyectos pedagógicos de aprendizajes.

Por último, el impacto de la TIC en la educación, Carrera y Coiduras (2013) indican que en un futuro los centros educativos y de formación son agentes activos en el despliegue de las TIC, asimismo, citan a Devies, Fidler y Gorbis (2011) quienes expresan que en el futuro las TIC van a estar presentes en cinco de los seis desafíos; para dar respuesta al mercado laboral, en el incremento de sistemas y máquinas inteligentes, en los nuevos medios de comunicación (en las nuevas alfabetizaciones que requieren), la confirmación de un mundo computacional, en las tecnologías sociales, estructuras de las organizaciones y la interconectividad mundial.

Es por ello, que las instituciones de educación universitaria, en el contexto de este estudio, la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo y, en especial la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo del Departamento de Psicología, el docente deberá tener las competencias en estrategia de aprendizaje, a través, de la actualización con las herramientas que ofrecen las TIC, caso del estudio la realidad aumentada.

Realidad Aumentada

Para Rodríguez, J (2011) es un sistema que complementa el mundo real mediante el uso de elementos virtuales generados por el computador que parecen coexistir en el mismo espacio que los elementos reales. Significa que la realidad aumentada es el punto entre lo real y la virtualidad, el usuario en la realidad virtual se ve inmerso en el mundo virtual y no tiene la noción del mundo real alrededor de él, en cambio en la

realidad aumentada, el usuario ve el mundo real con elementos virtuales superpuesto o combinados con el mundo real que le rodea. Otro aspecto importante de señalar es que en la realidad virtual se reemplaza el mundo real por uno virtual y en la realidad aumentada, se complementan, lo real con lo virtual.

Es importante señalar que aunque esta tecnología existe desde hace algunas décadas, es desde hace pocos años que se ha vuelto accesible para todas las personas, debido a los avances en procesamiento realizados en computadores de escritorios, notebooks así como en equipos móviles, entre otros. Más recientemente las aplicaciones de la realidad aumentada están a la par de cualquier otra aplicación de PC o Smartphone. Otra de las características de la realidad aumentada es que ella permite una nueva manera de interacción entre el usuario y el computador mediante el uso de elementos tangibles que se pueden trabajar en grupo sin la necesidad de compartir un teclado o mouse, esto es una ventaja con respecto a otras herramientas tecnológicas que utilizan representaciones en 3D en el computador.

Para este estudio, se asume la definición de realidad aumentada, como lo plantea Rodríguez, J. (2011), como la que cumple con las siguientes características:

1. La combinación de elementos reales y virtuales en el mundo real
2. Es interactivo en tiempo real
3. Registra y posiciona los elementos virtuales considerando la tridimensionalidad del mundo real

Si bien en la realidad aumentada se pueden incluir todos los sentidos, en el estudio que se abordará, se considerará, sólo el sentido de la vista.

Realidad aumentada y su aplicación en la Educación

Los autores Johnson, L. y otros (2010), en su Informe Horizon, indican que la realidad aumentada constituye una de las dos tecnologías emergentes que tendrá en un futuro una aplicación generalizada en los institutos de educación universitaria, es más indican, que actualmente existen algunas aplicaciones en la enseñanza de contenidos, en que los estudiantes requieren manejar altos niveles de abstracción para su comprensión. Una de las bondades de esta tecnología es que los estudiantes pueden percibir y controlar objetos que de otra manera sería imposible

Por otro lado, esta tecnología de la realidad aumentada, no elimina el contexto del mundo real, al contrario permite la comunicación y colaboración que pueden ser necesarios en distintos contextos educacionales. Existen mucho ejemplos de aplicación de la realidad aumentada, como son la experiencia de LarnGear Technology, donde se diseñó un modelo tridimensional para estudiar la Estructura Molecular, utilizando para ello, la aplicación Artoolkit, le permitió a los estudiantes interactuar de diversas maneras con los objetos virtuales. Esta experiencia fue desarrollada y probada con estudiantes de varios institutos educacionales de Tailandia, los resultados fueron de una gran aceptación respecto del sistema, en vista que, mejoraron sus capacidades para resolver problemas de Química Inorgánica relacionados con estructuras cristalinas en 3D.

Otra experiencia de la realidad aumentada es la señalada por Alonso, M (2013) con la herramienta learNAR (elerning with Augmented Reality), es una nueva herramienta de aprendizaje interactiva, conformada por diez programas de estudios para docentes y estudiantes, que tiene como propósito ayudar a explorar mediante la combinación del mundo real con contenidos virtuales, utilizando una cámara web. El paquete de recursos consiste en actividades de matemáticas, ciencias, anatomía, física, geometría, educación física e idiomas. Como se puede observar con estas

experiencias, que la realidad aumentada puede ser un recurso de gran importancia y su aplicabilidad en la educación es de gran relevancia.

Requisitos Técnicos para la aplicación de la realidad aumentada en la educación

El Centro del conocimiento de Tecnología Aplicada a la Educación (s/f) indica que los requisitos técnicos que se pueden emplear para la aplicabilidad de la realidad aumentada en educación están los siguientes:

- ✓ Computador
- ✓ Objeto virtual 3D
- ✓ Plantilla o marca impresa y cámara web.
- ✓ Otros elementos a considerar es que para la reproducción de la imagen se logra a través de cálculos matemáticos que transforma las medidas de posición, tamaño, color, movimiento de un objeto de acuerdo a patrones preestablecidos, y que permiten la interacción con el usuario (a) y proyectados mediante la cámara web.

Cómo diseñar los objetos o descargarlos

Hay disponibles bancos de objetos tridimensionales para uso en la creación de proyectos, explicaciones y demostraciones de interés, entre los que se pueden mencionar están: Arsignts, es sencillo de usar, se descarga la aplicación, se imprime la marca, se selecciona el objeto 3D que se desee, se enfoca con la cámara web y se puede visualizar, el otro es el fzflar, es una herramienta que incluye un generador de objetos de la realidad aumentada. También existen aplicaciones disponibles para móviles, como es el funky móbile ideas.

Ventajas e importancia de la aplicación de la realidad aumentada en la educación

Siete expertos especialistas de Colombia, España, Argentina y Estados Unidos fueron convocados, para analizar las experiencias de la realidad aumentada en los procesos de formación virtual, como una de las tendencias en plena evolución en los distintos ámbitos, entre ellos los educativos, y sus opiniones acerca de las ventajas e importancia de la realidad aumentada en la educación, la periodista editora de America Learnig & Media, Donabio, C (2010) las da a conocer, entre las que están:

- ✓ La realidad aumentada, permite la superposición-en tiempo real- de datos o información, generados en forma virtual para recrear en un entorno real elementos ficticios (con los cuales se puede interactuar) por medio del reconocimiento de patrones que realiza un software. Al respecto, advierte Rinaldi, M. (citado por Donalio, 2010) que la realidad aumentada en la actualidad es ciencia ficción, pero realmente no es así, porque ya este tipo de tecnología existe, pero que aún no se ha popularizado, y que se harán en los próximos años; además, acota que, cuando sea una realidad, los sistemas de formación cambiarán para siempre.
- ✓ La realidad aumentada muestra una mayor capacidad de convertir una plataforma en una experiencia increíble para los usuarios finales.
- ✓ La realidad aumentada superpone datos desde la web a la realidad, y normalmente a través de dispositivos móviles se aplica al e-learning. Su marco es un movimiento general hacia el aprendizaje que se produce en situaciones reales. Post-digitalismo (un mundo en el que lo virtual y lo real son cada vez menos distinguibles), geolocalización, telefonía móvil y juego, son conceptos y tecnologías asociados a esta nueva tecnología, define la

experta en comunidades, redes sociales, social media, tendencias web e innovación social y educativa.

- ✓ La tecnología de realidad aumentada permite optimizar el grado de aprendizaje en la formación. Se consiguen diferentes resultados en su uso. Por un lado, lo primero que se obtiene es el aumento en la atención por parte del usuario, a partir de la innovación que esta tecnología brinda. En segundo lugar, el hecho de que el usuario no deba distraer su mirada del objeto que está estudiando o analizando, para leer un instructivo o ver un vídeo o guía; hace que el grado de error disminuya y permita que la formación pueda desarrollarse en el lugar de los hechos, no sólo en forma teórica en un aula.
- ✓ Su uso aporta muchas ventajas, sobre todo cuando la asociamos al concepto de mobile learning.
- ✓ La aplicación de la realidad aumentada en proyectos de e-learning es una herramienta con posibilidades ilimitadas. Esta tecnología puede ampliar el tipo de formación que se realizar online o completar la formación presencial.
- ✓ Permiten sorprender al usuario, con lo que se despierta inmediatamente el interés y se gana por realizar los ejercicios. Ver objetos en su mano o sobre su escritorio y poder interactuar con ellos, despertando su motivación para seguir trabajando.
- ✓ Hace que la formación y el aprendizaje sea más atractiva y atrayente para el estudiante, facilitando la transmisión de información y que la curva de aprendizaje se acelere.

Bases Psicológicas

La propuesta de la aplicación de la realidad aumentada en el aprendizaje de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivos y Afectivos, se fundamenta en el aprendizaje desde el punto de vista cognoscitivista. Desde este enfoque el aprendizaje se orienta a sustentar que todo cambio de

conducta del estudiante tiene un trasfondo interno al sujeto, es decir, tiene en cuenta los procesos mentales, estados y disposiciones mentales (Riviére, en Garza y Leventhal, 2003).

Desde esta visión el estudiante no es un ser pasivo que recibe estímulos y responden a ellos de manera mecánica, sino que ahora es concebido como una persona que puede tener aprendizajes en la medida que se interese, motive, lo desee y se prepare para aprender. Esta postura lleva al docente a tener que buscar estrategias que permitan al estudiante a que tomen conciencia de cómo se dan los procesos mentales (metaconocimiento) en su tarea de aprender.

Al respecto, Woolfolk, en Garza y Leventhal (2003), indica que los teóricos cognitivista creen que el aprendizaje resulta de los intentos por darle sentido al mundo. Significa que todo aprendizaje debe ser diseñado en términos de procesamientos mentales, no observables, por lo que el diseño instruccional debe estar sustentado en los siguientes principios básicos, según Garza y Leventhal (2003, pág. 44):

- El estudiante activo mentalmente
- Lecciones diseñadas con un esquema estratégico
- Usar estrategias que estimulen y/o generen estructuras mentales
- Una participación del docente con un rol de mediador más que de informador
- Una reorganización previa del contenido que permita generar estructuras con base en los distintos tipos de razonamiento (inductivo y deductivo).

A continuación se presenta las teorías de aprendizaje que sustentó el estudio propuesto: Teoría del aprendizaje de Ausubel y, la Teoría del aprendizaje por Descubrimiento de Bruner.

Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel (1986)

La perspectiva de aprendizaje de esta teoría, es que se aprende a través de un proceso de recepción de la información, el tipo de razonamiento utilizado es el deductivo. Un aprendizaje es significativo, en la medida que se genera en un ambiente y en condiciones que permitan su contextualización, por lo tanto, la enseñanza es secuencial y organizada bajo estructuras deductivas. Pimienta (2007, pág. 13) indica que Ausubel, da importancia al conocimiento y a la integración de los nuevos contenidos en las estructuras cognoscitivas previas del estudiante referido a las situaciones socialmente significativa, en que el lenguaje es el sistema básico de comunicación y construcción del conocimiento.

Garza y Leventhal (2003) resumen los procedimientos que se deben seguir para la aplicación de la Teoría del Aprendizaje Significativo, en el proceso de aprendizaje de los estudiantes:

1. El docente debe elaborar organizadores previos para el estudiante y que se los presenta a través de conocimiento semántico y procedimental, y con ejemplificaciones.
2. Los estudiantes, después deben aplicar el conocimiento en la solución de problemas.

Otros elementos a considerar son:

3. No perder de vista que el estudiante es un procesador activo de la información
4. Se debe considerar los factores afectivos y motivacionales
5. Que al presentar la información o materiales este debe relacionarse con las estructuras cognoscitivas previas del estudiante, para que sean retenidos y aprendidos

Significa que el material instruccional con la aplicabilidad de la realidad aumentada se organizará la secuencia del conocimiento, de acuerdo a las

estructuras cognoscitivas de los estudiantes considerando sus conocimientos previos, para que luego ellos puedan construir de manera significativa sus propios aprendizajes.

Teoría de Aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Bruner (1966)

Para Bruner el aprendizaje supone al igual que Ausubel, un procesamiento de activo de la información y, que cada persona la realiza a sus estructuras. El estudiante atiende selectivamente la información, la procesa y organiza de manera particular. Las ideas de éste teórico se resumen a continuación:

- ✓ El desarrollo intelectual se basa en una interacción sistemática y contingente entre el docente y el estudiante
- ✓ El lenguaje facilita el aprendizaje, porque constituye el medio de intercambio social y la herramienta para ordenar el ambiente
- ✓ Los más importante son las estructuras cognitivas que se forman a través del proceso de aprendizaje y da poca importancia a la información que procesa el estudiante.
- ✓ El desarrollo de la mente es producto de la internalización de herramientas proporcionada por la cultura. Par él la educación y la formación, es un dialogo por medio del cual el estudiante aprende a construir conceptualmente el objeto o situación, gracias a la guía o ayuda de un agente educativo

Desde el punto de vista de Bruner (1966) el aprendizaje por descubrimiento posee las siguientes características:

- Todo el conocimiento real es aprendido por uno mismo.
- El significado es producto exclusivo del descubrimiento creativo y no verbal.
- El método del descubrimiento es el principal para transmitir el contenido.
- La capacidad para resolver problemas es la meta principal para la educación.

- El entrenamiento en la heurística del descubrimiento es más importante que la enseñanza de la asignatura.

Significa que en la aplicación de la realidad aumentada en la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo, estos planteamientos de Bruner, fueron considerados en el contenido presentado porque le permitirá al estudiante construir sus conocimientos, el docente al utilizar la herramienta de la realidad aumentada, esta será la guía o la mediadora en el aprendizaje del estudiante.

Estrategias Didácticas

El término estrategia didáctica alude a los procesos encaminados a facilitar la acción formativa, la capacitación y la mejora sociocognitiva, tales como: reflexión crítica, la enseñanza creativa, la interrogación didáctica, el debate o discusión dirigida, el aprendizaje compartido, entre otros. (De la Torre, y otros; 2000).

Las características de las estrategias didácticas, es que las finalidades son, los faros que guían las estrategias de innovación, estas son la organización secuenciada de la acción, por lo tanto, su actividad es consciente, previsora y planificada con pasos, etapas, secuencias. Al respecto, de la Torre y otros (2000) hace referencia a la definición de estrategia de la UNESCO, que expresa que son la combinación y organización de métodos y materiales escogidos para alcanzar ciertos objetivos (p.110). Así mismo, el autor refiere a Haberman quien concibe a la estrategia como una serie de principios que sirven de base a fases específicas de acción que debe permitir instalar con carácter duradero una determinada innovación, lo que significa que, la durabilidad del efecto de la estrategia es un buen indicador de su eficacia, expresada en términos de solidez o consistencia en lugar de rapidez (de la Torres y otros, 2000). Lo más destacado, es lo relativo de su valor, ya que una estrategia viene acondicionada por las circunstancias concretas en las que se aplica, cosa que no

ocurre con el método o técnica; la estrategia considera la realidad contextual en que se debe adaptar la acción.

Otro aspecto a considerar de las estrategias es que implican los mecanismos y métodos para gestionar y cambiar a la escuela, para tomar decisiones, renovar e incentivar su estructura, estilo de liderazgo, la praxis docentes, el aprendizaje de sus estudiantes, entre otros, esto quiere decir, que en una estrategia se manejan recursos materiales, personales y espacio temporales y su finalidad es múltiple, desde la toma de decisiones hasta la innovación de toda la estructura escolar, por lo tanto, De la Torres y otros, indican que será la gestión y cambio el objeto principal de las estrategias didácticas innovadoras. (p.111).

En esta investigación, se entenderá como estrategia didáctica como el conjunto de procedimientos adaptativos en que se organiza secuencialmente la acción docente para conseguir las metas previstas en un proceso de aprendizaje, esta ante todo, es un procedimiento, una actividad socioafectiva, porque se relacionan los medios con los fines, así como un proceso mental proyectado sobre la práctica, los problemas que se necesitan solucionar en la praxis docente. Por lo tanto, una estrategia permite lograr el cambio planificado y conlleva los siguientes componentes, según Aranzini (1998):

1. Finalidades que caracteriza el tipo de persona, sociedad y la cultura que una institución educativa se esfuerza por cumplir y alcanzar, esto último hace referencia a la misión de la institución. En esta investigación la finalidad es la innovación del acto docente y el aprendizaje para su mejora personal, profesional, académica e institucional para el logro de sus objetivos.
2. Estructura curricular, se refiere a las maneras en que percibimos la secuencia adaptativa o ordenamiento lógico y psicológico de las asignaturas y la dificultad de sus contenidos, estos deben tener coherencia interna y adaptada a las características de los estudiantes y a las condiciones institucionales.

3. Posibilidades cognitivas, se refiere a la concepción que se tiene del estudiante y su actitud con respecto al trabajo escolar. Una estrategia que lleve al estudiante a implicarse en su propio aprendizaje posee un carácter innovador. La estrategia debe ser adaptada a la realidad contextual de los estudiantes. Según, de la Torres y otros (2000) refieren que una estrategia puede derivarse de un enfoque positivista, interpretativo, crítico o socioafectivo, en cuyo caso los docentes adoptarán un papel directivo, orientador, crítico o colaborativo. Para diseñar una estrategia didáctica hay que hacerlo considerando el papel y funciones que desempeñan sus actores.

En cuanto al uso de las estrategias didácticas con un carácter innovador

Existen múltiples clasificaciones de estrategias didácticas, entre las que se puede mencionar se tiene la de Chin y Benne, citadas por de la Torre y otros (2000) quienes las clasifican desde tres enfoques: el coactivo o coercitivo, el normativo-reeducativo, y el empírico- racional.

1. Enfoque coactivo, basado en el poder, ha sido el habitual en las clases. Es un tipo de estrategias propia de procedimientos legislativos y administrativos que educativos, generalmente acompañados de recompensas y sanciones.
2. Enfoque normativo-reeducativo: busca la eficacia del cambio mediante la puerta en práctica de intervenciones basadas en teorías psicosociológicas del cambio, aplicándose a pequeños grupos, organizaciones y comunidades. Parte del supuesto de quien adopta es un sujeto activo que busca solución a sus problemas, siguiendo modelos psicoterapeúticos y de psicología social. Son estrategias orientadas a la mejora de la resolución de problemas, el cambio de actitudes y valores, al desarrollo personal, con la creencia de que el cambio de las personas conducen al cambio de las organizaciones y de la sociedad.

3. Enfoque empírico-racional: se apoya en la racionalidad junto al grado de eficacia puesto de manifiesto por la estrategia en la práctica. La razón determina el proceso inicial de las innovaciones, este enfoque resulta útil en la adopción de inventos o nuevos recursos. Parte del supuesto, que el conocimiento conduce al cambio en el comportamiento.

En esta investigación se toma como referencias las estrategias de los enfoques normativo-reeducativo y el empírico-racional, ya que el coactivo en la actualidad está muy cuestionado y no promueve cambios significativos en el aprendizaje del estudiante. En los dos último, se propician cambios de los estudiantes, ya que las estrategias didácticas conducen a desarrollar la creatividad, la participación, la reflexión y análisis, los conocimientos previos.

A continuación se describen las características de algunas estrategias didácticas con un carácter innovador.

1. **Estrategias creativas**, son las que se basan en el aprendizaje relevante, en el desarrollo de habilidades cognitivas, en una actitud transformadoras, en la organización de actividades innovadoras, flexibles, motivantes; en una mediación que tome en consideración la experiencia, la colaboración, la implicación del estudiante. Se trata, en definitiva, de enriquecer el método con aquellos rasgos atribuidos a la creatividad.

Algunas características a considerar de las estrategias creativas en el acto docente:

a) Es de naturaleza flexible y adaptativas, se toman en consideración las condiciones del contexto y organiza la acción atendiendo a las limitaciones y capacidades de los estudiantes.
b) Predominio de metodologías indirectas, en donde el estudiante toma parte activa en la construcción del propio conocimiento. El docente que utiliza metodologías indirectas considera los contenidos como

recurso o estrategia de aprendizaje, como elemento de análisis, reflexión y búsqueda. Se trata que el estudiante reconstruya o descubra, con la ayuda del docente, aquellos conceptos, principios o procedimientos que forman parte del tema estudiado

c) Orientada al desarrollo de capacidades y habilidades cognitivas y afectivas. El dominio o asimilación de contenidos no conduce necesariamente a mejorar la creatividad, pero si al desarrollo de habilidades como observar, sintetizar, relacionar, inferir, interrogar, imaginar, dramatizar. La actividad creativa no es el resultado de aplicar la imaginación, sino que está relacionada con todas las capacidades y habilidades mentales, el desarrollo de éstas contribuirá sin duda al crecimiento del potencial creativo.
d) Es imaginativa y motivante. Una metodología imaginativa y motivante sustituye la rutina y el aburrimiento, por el interés y la sorpresa. El docente tiene que recurrir constantemente a el uso de ejemplos, experiencias, materiales, recursos, entre otros, es aquí donde tendrá que recurrir a su imaginación creativa, creando situaciones inusuales, sorprendente, motivantes, fruto de su imaginación creativa, en el caso, de la investigación propuesta, la aplicación de la Realidad Aumentada en el aprendizaje de la Teoría de Cerebro Triuno, contenido de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognitivos y Afectivo.
e) Fomenta la combinación de materiales e ideas. Una enseñanza creativa lleva a cabo variadas combinaciones y usos múltiples de los medios de que dispone. En medio de las carencias de recursos, el docente tiene la oportunidad para fomentar la imaginación. La educación más limitante del desarrollo de capacidades y habilidades, es aquella que le proporciona todo al estudiante. El docente creativo es aquel que hace uso de su imaginación, experiencia, combinación de ideas y materiales, por lo que, la experiencia es una fuente inagotable de

creatividad. En el caso de la investigación de la propuesta de la Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje de la Teoría del Cerebro Triuno, de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognitivo y Afectivo, se emplea para su diseño la imaginación, experiencia, las combinaciones de ideas y materiales, por lo que se considera que va a constituir una estrategia didáctica innovadora y creativa.

f) Favorece la relación entre el docente y el estudiante. Este constituye un factor importante y determinante del rendimiento, pero, también de la estimulación creativa. La implicación del estudiante en su propio aprendizaje viene inducida, la mayoría de las veces por, la relación de confianza, comprensión, clima positivo y afectivo entre el docente y el estudiante. La relación positiva y afectiva de las personas genera compromisos, apoyos superación, cuando es lo contrario, se una tensión y falta de comunicación que constituye un factor negativo para el aprendizaje, por lo tanto no se llega a la comprensión, la autorrealización, ni a un desarrollo creativo.

g) Atiende a los procesos sin descuidar los resultados. En una enseñanza creativa se le presta mayor atención a lo que ocurre a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje, esto tiene que ver con los objetivos de carácter actitudinal, porque induce a la indagación, autoaprendizaje, el carácter integrador o la incidencia en la autoevaluación. Una estrategia creativa como la Realidad Aumentada, despertará el interés en el estudiante a la búsqueda, el descubrimiento, estimulara el compromiso personal por aprender, a buscar soluciones a los problemas reales. Conseguir que cada estudiante se implique y comprometa en su propio aprendizaje debería ser la mayor aspiración del docente creativo. En caso contrario, se espera es un desinterés o despreocupación por aprender.

2. **Estrategias de participación**. Se refieren a la capacitación y formación del recurso humano docente en aquellos aspectos como el uso de estrategias de enseñanza que le permita al estudiante la integración del saber hacer y el hacer para su futuro desempeño profesional. (Medina y Santeliz, 2008). La participación según Hall, citado por Vizcarrondo y otros (2007), es la clave en el trabajo de los grupos y, que será de calidad cuando se pone en práctica, por ello, que su importancia dependerá de la participación activa y efectiva de los estudiantes.

Características de las Estrategias para la participación del estudiante.

1- Propone opciones de soluciones a los problemas identificados e interviene en acciones para su solución.
2- Facilita las condiciones para el desarrollo de una actitud positiva y participativa en sus propios procesos de aprendizaje y como del grupo
3- Están en función de la experiencia de los estudiantes como una comunidad de aprendizaje.
4- Permite la reflexión sobre los problemas de aprendizaje de todos los estudiantes y se valoriza los aportes individuales en función del bien común
5- Desarrolla las perspectivas críticas ante las opiniones de los demás estudiantes, con respeto, tolerancia, considerando los distintos puntos de vista.

Las autoras Vizcarrondo y Rojas (2007) proponen las siguientes estrategias para una participación activa:

1- **Desarrollo de la capacidad investigativa,** a través de la discusión: aquí el estudiante parte de la búsqueda de una serie de conceptualizaciones previamente indicadas, que son discutidas en clase por todos y aclaradas las dudas para sacar las respectivas conclusiones por todos los participantes.

2- **Mapas Mentales**: son representaciones gráficas que hacen que los estudiantes sobre temas seleccionados. Es una expresión del pensamiento irradiante, y por lo tanto, una función natural de la mente humana, a través de ellos los estudiantes generan ideas creativas para fijar lo aprendido a través de identificar claramente lo estudiado.

3- **Competencia entre equipos**: esta estrategia es un repaso habitual del material, permite verificar hasta qué punto los estudiantes dominan el material y sirve para reforzar, aclarar y resumir los puntos claves, aquí se logra además, fomentar la competencia sana entre el grupo de trabajo.

4- **Compartir los conocimientos en forma activa**: Proporcionar una lista de preguntas sobre un material leído, pedir que respondan de la mejor forma que puedan y hacer que acudan a sus compañeros para que los ayuden a responder las preguntas que no pudieron contestar, reunir a la clase y repasar las respuestas aclarando dudas.

5- **Debate entre equipos**: Es un método para promover la reflexión, y lograr inducir al estudiante para que asuma una posición sobre un planteamiento dado y a buscar acuerdos que satisfagan a todos y dirigidos a obtener el conocimiento. Esta es una estrategia que logra la participación activa de todos los estudiantes de la clase.

De acuerdo a las características de las estrategias descritas se puede indicar que, aunque ellas son muy diferentes a la Realidad Aumentada, las mismas pueden servir como complemento para reforzar o evaluar el proceso de aprendizaje de la Teoría del Cerebro Triuno.

3. Estrategias de Análisis y Reflexión.

Una vez analizadas algunas de las clasificaciones de estrategias didácticas se puede decir que, el éxito del docente dependerá de las herramientas que dispone para llevar a cabo su trabajo, asimismo, su labor mejorará en la medida que haga uso de estrategias innovadoras con sus estudiantes. El uso de estrategias con nuevas maneras de abordar procedimientos y llevar a cabo innovaciones centradas en los procesos de aprender del estudiantes, contribuye con el desarrollo de las capacidades y habilidades cognitivas, facilitan la acción formativa, la capacitación y el desarrollo socioafectivo, la creatividad, el debate, el aprendizaje compartido, la metacognición, la reflexión y el análisis. Por lo tanto, la propuesta de la Realidad Aumentada constituye una estrategia didáctica innovadora y creativa que permitirá despertar en el estudiante su interés por su propio aprendizaje.

Bases Legales

En este apartado se presenta el asidero legal que justifica la investigación que se presenta, dado que, todo contexto socioeducativo tiene una fundamentación normativa que lo apoya. Este marco legal tiene como propósito tratar de argumentar, razonadamente, la validez jurídica del trabajo de investigación, así como, lo afirma Rodríguez y otros, (2010).

En este orden de ideas la UNESCO (2008) plantea que:

> ...el ser humano ha utilizado herramientas para procesar y comunicar información. La invención del lenguaje permitió a nuestros antepasados más antiguos procesar y controlar sus pensamientos, sentimientos y comportamientos. La palabra puede considerarse como una herramienta para nuestra actividad mental, y el mayor

> representante de la actividad mental es, sin lugar a dudas, el aprendizaje (p.30).

Significa que las TIC constituye una herramienta para la enseñanza y aprendizaje, porque a través de ella se pueden almacenar y transmitir información, así como también su aplicación ayuda a desarrollar el potencial creativo del estudiante. Por otra parte, el proceso educativo en Venezuela está bajo la responsabilidad del docente y, su rol es la preparación del ciudadano y la ciudadana de manera innovadora, para ello, se disponen de estrategias didácticas con el uso de las TIC, con el propósito que el estudiante aprenda de manera distinta a lo tradicional.

Por otro lado, la UNESCO (2008) plantea unas normas sobre competencias en TIC para docentes, en que resaltan tres aspectos importantes a considerar en la investigación; entre ellos se encuentra:

> ...el objetivo político del enfoque relativo a las nociones básicas de tecnología consiste en preparar a educandos, ciudadanos y trabajadores, a fin de que sean capaces de comprender las nuevas tecnologías y puedan así prestar apoyo al desarrollo social y mejorar la productividad económica (p.18).

Se puede observar tres aspectos importantes para la investigación en esta cita como son: la preparación básica en el uso de las tecnologías por docente, ciudadanos y trabajadores, su comprensión y apoyo para el desarrollo social y económico, también cuando se incorpora algún tipo de innovación siempre produce cambios, ya sean personal, formal, institucional, es por ello que, las políticas universitarias están priorizando programas de formación en el uso y aplicación de estrategias didácticas con el apoyo de las TIC.

Así mismo, la misma UNESCO (2008) indica la profundización de conocimientos cuando señala que:

> ...los docentes vinculados con este enfoque, deben tener la capacidad de efectuar la gestión de la información, estructurar las tareas relativas a los problemas e integrar instrumentos de "software" abiertos y aplicaciones específicas de determinadas materias con métodos de enseñanza centrados en el estudiante y proyectos en colaboración… (p.20).

En este sentido, existe la necesidad de formación en estrategias didácticas con el uso de las TIC por parte del docente para lograr un desempeño competente en su aplicación, en este contexto, es que organismos internacionales, como la UNESCO recomiendan a los gobiernos y a las instituciones educativas incorporar las TIC en los procesos educativos, en el caso de esta investigación el uso de la Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje en una área del conocimiento de la Licenciatura en Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo, específicamente, la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo, del Departamento de Psicología. El uso de la Realidad Aumentada en esta asignatura implica una nueva modalidad de aprendizaje porque le permitirá al estudiante tomar conciencia de la importancia de entrar en contacto con la tecnología en su formación inicial.

En este contexto de reconocimiento de innovar en la educación a través del uso de las TIC en los procesos de formación docente por parte de organismos internacionales, también en Venezuela en su marco legal, se establece en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en su artículo 108 que:

> Los medios de comunicación públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley.

Vale la pena destacar en esta investigación la importancia de la responsabilidad por parte del Estado la incorporación de las TIC en la formación de sus ciudadanos(as), por tanto, el docente formador de formadores no puede obviar su cumplimiento en sus procesos de enseñanza y aprendizaje. Es por ello que, el modelo pedagógico que subyace será el de aprendizaje colaborativo, en que se propicia los principios de comunicación, intercambio, interacción, cooperación y diálogo, el aprendizaje es compartido.

En la misma Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en su artículo 110, se establece que:

> El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación

> científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Lo expresado en este artículo alude a esta investigación, debido a que guarda estrecha relación con el artículo anterior, al establecer que el Estado tiene el deber de reconocer la tecnología, la innovación y la ciencia como áreas prioritarias de formación para el desarrollo del país, así como destinará los recursos necesarios para que sea una realidad. Esta aspiración no se podrá alcanzar si los docentes de este país no tomen conciencia de su formación y capacitación en el uso de las tecnologías para innovar en su acción educativa con estrategias didácticas, como es la aplicación de la Realidad Aumentada en sus procesos educativos.

En la Ley Orgánica de Educación (2009) en su artículo 6, expresa que el Estado planifica, ejecuta, coordina políticas y programas para el:

> …desarrollo socio-cognitivo integral de ciudadanos y ciudadanos, articulando de forma permanente, el aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a convivir, para desarrollar armónicamente los aspectos cognitivos, afectivos, axiológicos y prácticos, y superar la fragmentación, la atomización del saber y la separación entre las actividades manuales e intelectuales.

En este sentido, el Estado establece las directrices en la formación de los ciudadanos y ciudadanas, como es la formación del docente, que debe integrar y articular los saberes cognitivos, afectivos y sociales y, para ello, se requiere que el docente seleccione estrategias didácticas innovadoras que permita el desarrollo cognitivo y socioafectivo, por lo tanto, el docente debe planificar la instrucción con creatividad e imaginación, y la Realidad Aumentada puede ser una estrategia didáctica para optimizar estos saberes, ya que este recurso estimula la atención e interés para aprender a aprender de manera significativa.

De igual manera, en la misma Ley, en su artículo 14, señala que:

> La educación es un derecho humano y un deber social fundamental concebido como un proceso de formación integral,…y de calidad, permanente, continua e interactiva…La didáctica está centrada en los procesos que tienen como eje la investigación, la creatividad y la innovación, lo cual permite adecuar las estrategias, los recursos y la organización del aula, a partir de la diversidad de intereses y necesidades de los y las estudiantes…

Este artículo guarda estrecha relación con la investigación porque, la educación como derecho humano, integral, interactiva y de calidad, debe incorporar como importante los procesos didácticos de manera innovadora y con creatividad, por lo tanto, alude a las competencias en la integración de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje que el docente deberá desarrollar aplicando la Realidad Aumentada, a partir de las necesidades e intereses de los y las estudiantes para su desarrollo socio-cognitivo-afectivo integral. De modo que, el Estado dispone de criterios para desarrollar integralmente a los actores educativos, fomenta el mejoramiento del desempeño docente, el incremento de sus saberes profesionales y, la manera de actuar del docente en su contexto escolar con el uso de las TIC.

Por otra parte, el Estado ha creado la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2000), como un marco legal de regulación de las telecomunicaciones, a fin de garantizar el derecho de las personas a la comunicación y a la realización de las actividades económicas (Gaceta Nº 36920, de fecha 28-03-2000). Asimismo, existe una Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI, 2000, 2004), que en su Decretos Nº 825 y 3.390, en sus artículos 8 y 10, establece que en un plazo no mayor de tres (3) años, el cincuenta por ciento (50%) de los programas educativos de Educación Básica y diversificada deberán estar disponibles en formato de Internet, de manera tal que permitan el aprovechamiento de las facilidades interactivas, todo ello

previa coordinación del Ministerio del Poder Popular para la Educación, también obliga a la Administración Pública Nacional a emplear prioritariamente el Software Libre desarrollado con estándares abiertos, estos deberán ser incorporados en los programas del subsistema de Educación Básica, Media General.

Según lo enunciado en las leyes anteriormente citadas, el Estado ha asumido como importante el uso de las TIC en todos los procesos y áreas de desarrollo del país, y mayormente en la educación, esto con el propósito que la educación se constituya en comunidades virtuales de aprendizaje, con referentes y entornos distintos, por lo que las instituciones educativas en todos sus niveles y modalidades están en la obligación de hacer uso de las TIC en sus funciones docentes para sea un recurso cotidiano y útil para aprender, y uno de estos apoyos puede ser la Realidad Aumentada aplicada a el aprendizaje de los saberes del programa de la asignatura Desarrollo de Proceso Cognitivo y Afectivo.

Por último es importante reseñar, la Ley de Infogobierno (2013) que tiene como objeto establecer los principios, bases y lineamientos que rige el uso de las tecnologías de información en el Poder Público y el Poder Popular, para mejorar la gestión pública y los servicios que se prestan a las personas; impulsando la transparencia del sector público, la participación…así como, promover el desarrollo de las tecnologías de información libres en el Estado; garantizar la independencia tecnológica; la apropiación social del conocimiento (artículo 1); en cuanto a su ámbito de aplicación, están sometidos a la presente ley, las universidades públicas, así como cualquier otra institución del sector universitario de naturaleza pública (artículo 2.8), además se contempla la promoción de la adquisición, desarrollo, investigación, creación, diseño, formación, socialización, uso e implementación de las tecnologías de información libres a los sujetos sometidos a la aplicación de esta Ley (artículo 2.10)

Lo contemplado en esta Ley ratifica los planteamientos de las leyes anteriormente citadas, ya que el Estado alude como importante el uso y aplicación de las TIC, en todos los entes del Poder Público y Poder Popular, y uno de ellos es, el sistema educativo, específicamente, el de la educación universitaria, por lo tanto, se tiene que promover en todas las acciones de los procesos educativos, creando programas de formación apegado a lo reglamentado a través de sus principios, lineamientos del uso y aplicación.

La misma Ley, en su artículo 16 expresa que:

> Es deber del Poder Público, en forma corresponsable con el Poder Popular, garantizar a todas las personas, a través del sistema educativo los medios para la formación, socialización, difusión, innovación, investigación y comunicación en materia de tecnología de información libres, según los lineamientos de los órganos rectores de la materia.

En este artículo se propone que, es a través del sistema educativo, que tiene la responsabilidad de formar a las personas en el uso y aplicación de las TIC, de manera que la propuesta de la Realidad Aumentada como una estrategia didáctica, está bien fundamentada con este marco legal descripto, ya que las TIC son de gran importancia para cualquier ciudadano y ciudadana en su vida cotidiana, laboral, sobre todo en la apropiación del conocimiento a través de la tecnología y la innovación.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Consideraciones Generales

Seguidamente se presenta la metodología que permitirá orientar el proceso para el estudio propuesto. En síntesis, este trabajo de investigación se encuentra enmarcado en la particularidad de un Proyecto Factible, apoyado en una investigación de campo, descriptiva.

Tipo de Investigación

Este tipo de investigación se encuentra en la particularidad de Investigación Proyectiva, la cual según Hurtado (2007) "es una investigación que propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación. Implica explorar describir, explicar y proponer alternativas de cambio…" (p.116). Asimismo, Jiménez (2008), expresa que "un proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas…" (p.27). Además, Orozco, Labrador y Palencia (2002) indican que los proyectos factibles están dentro del prototipo de investigación tecnicista, la cual consiste en:

> …hallar la solución de un problema práctico de orden económico, social, cultural o satisfacer una necesidad detectada mediante la puesta en funcionamiento de un programa, plan, estrategia, equipo o prototipo inventado, diseñado y/o adaptado por el investigador a la situación planteada (p.21).

Tomando en cuenta, los planteamientos de los autores precitados, en relación a una investigación proyectiva y, a su vez factible, se considera que ésta, es adecuada para el presente estudio, ya que permite indagar sobre las posibles soluciones de problemas prácticos de orden económico, social, cultural, y sobre todo, educativo para satisfacer una necesidad detectada. Además, permite obtener toda la información pertinente que facilite la presentación de conclusiones y recomendaciones, de las cuales se puedan tomar todos los aspectos necesarios para elaborar la propuesta de la Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje de la Teoría del Cerebro Triuno de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo dirigido a los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Carabobo.

Diseño de la Investigación

De igual manera, este trabajo se sustentó en una investigación de campo de carácter descriptivo. Al respecto, Sabino (2004) la define como datos primarios obtenidos de la realidad mediante el trabajo concreto del investigador y sus equipos; los datos son originales, producto de la investigación en curso sin intermediación de ninguna naturaleza (p.58). Por su parte, Arias (2006) expresa que un estudio descriptivo consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes (p.31).

En relación al nivel descriptivo Arias (ob. cit.) señala que consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento (p.24).

De manera que, a través de este trabajo se dio respuesta a una necesidad socio-educativa mediante el diseño de una propuesta de la Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje de la Teoría del Cerebro Triuno de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo dirigido a los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Carabobo.

Fases de la Investigación

El presente trabajo de investigación se desarrolló en tres (3) fases, siguiendo la metodología propuesta por Bastidas (2011) y Jiménez (2008) quiénes indican que las investigaciones proyectivas pasan por las siguientes fases:

Fase I. Estudio Diagnóstico

Se establece la descripción y análisis de la situación problemática o no deseada. Al respecto Jiménez (ob. cit.), plantea que un estudio diagnóstico se realiza para determinar si un proyecto es necesario diseñarlo, el mismo se realiza mediante una consulta, a todas las personas que pudieran ser afectadas.

Fase II. Estudio de Factibilidad

En esta fase se determina de manera científica la viabilidad del proyecto. Se miden, se cuantifican y se relacionan los resultados parciales de los estudios socio-institucional, psicosocial, tecnológica, económica-financiera. El **estudio socio-institucional**, según Bastidas (2011): "consiste en explicar la aceptación de la organización o comunidad que administrará la propuesta y la consciencia de éstas de las inversiones financieras, tecnológicas y del esfuerzo humano que hay que disponer para aplicarla" (p.143.a), con respecto a, la **factibilidad psicosocial**, según al autor anteriormente señalado, expresa que: es la aceptación y preparación previa del personal que administrará y será beneficiado de la propuesta, así como la disposición que demostrarán para integrarla a su práctica cotidiana; hay que recordar que toda tecnología produce un impacto social y las personas deben estar preparadas

psicológicamente para procesarlas conociendo de antemano sus beneficios y ventajas (p.143b); **factibilidad tecnológica**, el mismo autor, la define como: la capacidad instalada en cuanto a infraestructura y plataforma tecnológicas que permitan una implantación optima de la propuesta (p.143c) y, por último **la factibilidad económica-financiera**, el autor citado señala que: se exponen los costos de inversión y recuperación económica que genera la propuesta, y la aceptación del costo/beneficio por parte de la organización o comunidad objeto de la misma… (p.143d).

Así mismo, el autor indica que: se debe detallar los costos generados y requeridos para adquirir o acceder a la propuesta e implantarla, incluyendo talento humano, materiales, recursos tecnológicos, infraestructura, capacitación, costos de mantenimiento preventivo y correctivo, así como costos generados para la evaluación y posterior innovación (p.143).

Fase III. Diseño de la Propuesta

Consiste en la elaboración de la propuesta en atención al diagnóstico y al estudio de factibilidad. Los mismos se describen en el Capítulo IV. Análisis de los resultados del Diagnóstico y la Factibilidad de la Propuesta.

Población y muestra

En esta investigación la población estuvo conformada por 10 docentes ordinarios y contratados que dictan de manera presencial la asignatura Desarrollo de Procesos Cognitivo y Afectivo, del Primer Semestre de la Licenciatura en Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Carabobo. Para Tamayo y Tamayo (2007) la población es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho

fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto… (p.176). Dicha población se seleccionó de acuerdo a lo establecido por Palella y Martins (2006), quienes consideraron que: el investigador tiene dos opciones: abarcar la totalidad de la población, lo que significa hacer un censo o estudio de tipo censal o seleccionar un número determinado de unidades de la población, es decir, determinar una muestra (p. 116).

En relación a este planteamiento, en esta investigación no se determinó objeto muestral, debido a que el tamaño de la población es pequeña y finita y constituye la misma muestra, porque se consideró la totalidad de la población. Para Rodríguez y otros (2010)) la muestra finita, son aquellas cuyas dimensiones cuantitativas son iguales a la de la población (p.92).

Descripción del Procedimiento para el Desarrollo de la Realidad Aumentada

Para el desarrollo de la Realidad Aumentada se seleccionó, redactó y organizó la estructura del contenido de la Teoría del Cerebro Triuno, dicho contenido corresponde a la Unidad II del Programa de Desarrollo de Proceso Cognitivo y Afectivo, que pertenece al Departamento de Psicología de la Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Carabobo. Seguidamente, se construyó el diseño de la estrategia didáctica, considerando los componentes propuesto por Avanzini, G. (1998): a) la finalidad del aprendizaje; b) la estructura lógica de los contenidos curriculares; c) las posibilidades cognitivas del estudiante.

Luego se realizó el diseño computacional de la Realidad Aumentada, tomando como guía el storyboard (el material escrito en papel), el gráfico del prototipo, donde se realizó el modelado en 3D del cerebro con sus estructuras y las neuronas, utilizando para ello el software de 3D Studio Max versión 2014, luego se descargaron videos referentes al tema con el software de edición de videos FreeMaker (Software Libre).

Finalmente, se organizaron los modelos en 3D, los vídeos y las presentaciones de cada escena utilizando el software BuildAr versión 2.0 PRO, donde se programaron los marcadores de Realidad Aumentada de la guía, para que posteriormente a través de la cámara web, el computador interprete el código y muestre en pantalla el contenido con Realidad Aumentada.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La información de tipo cuantitativa que se recolectó en éste estudio fue mediante la técnica de la encuesta, que para Arias (ob cit), es cualquier recurso, dispositivo o formato (papel o digital) que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información (p.69); y como instrumento de recolección de datos se utilizó el cuestionario, el cual en opinión de Tamayo y Tamayo (ob cit) contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales; permite además, aislar ciertos problemas que nos interesan principalmente (p.185).

El cuestionario que se aplicó a los docentes que administran la asignatura Desarrollo de Procesos Cognitivo y Afectivo pertenecientes del Departamento de Psicología de la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de Carabobo, estuvo estructurado por once (11) ítems dicotómicos, en los cuales la respuesta es SI/NO (Ruíz,1998, p.50).

Validez del Instrumento

Toda investigación que incluye la medición de variables a través de cuestionarios, requiere de la planificación del procedimiento de cómo lograr la validez y la confiabilidad, los cuales dependen de las características del mismo,

Palella y Martins (2006) definen la validez como la ausencia de sesgos. Representa la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir

(p.172). En tal sentido, para la validez del instrumento según Hernández (2003) la que más interesa obtener en una investigación es la validez de contenido.

De igual manera, para obtener la validez de contenido lo primero que se debe hacer es revisar cómo han sido tratadas las variables en estudio por otros investigadores y luego elaborar un universo de ítems tan amplio como sea posible para medir la variable en todas sus dimensiones, posteriormente se consulta con investigadores familiarizados con el tema y, la variable a medir; esto se conoce con el nombre de Validación por Expertos. Para la validez del instrumento de este trabajo se consideró la opinión de expertos en el área: uno (1) en metodología de investigación, dos (2) en Especialistas en Estrategias Didácticas, (docentes que han dictado la asignatura Planificación de la Instrucción).

En otras palabras, lo que se busca es constatar si es coherente la relación entre las preguntas que incluyen el formato de la técnica, los indicadores, temas o preguntas orientadoras, con los resultados o dimensiones de análisis.

Confiabilidad del Instrumento

Chávez (1994), define la confiabilidad como "el grado con que se obtiene resultados similares en distintas aplicaciones"(p.193). Los instrumentos se sometieron al tipo de prueba de confiabilidad a través de un parámetro estadístico llamado Kuder-Richarson, el cual es aplicable a los cuestionarios de ítems dicotómicos en los cuales existen respuestas cuyas alternativas de respuestas son SI o NO (Ruíz, 1998, p. 50). El coeficiente se calculó con la siguiente fórmula:

$$r_u = \left[\left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2_t - \sum S^2_i}{S^2_t} \right) \right]$$

Donde:

r_u = es el coeficiente de confiabilidad.

n= es el número de ítemes que contiene el instrumento.

S^2_t = es la varianza total de la prueba.

$\sum S^2_i$= es la sumatoria de la varianza individual de los ítemes.

Sustituyendo en la fórmula:

$$r_u = \left[\left(\frac{11}{11-1} \right) \left(\frac{1,21 - 0,28}{1,21} \right) \right]$$

n=11

$\sum Si^2$=0,28

S^2_t= 1,21

$$r_u = 1,11 \text{ X } 0,77$$

$$r_u = 0,87$$

Al calcular los datos recopilados del cuestionario aplicado a los docentes de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, se obtuvo automáticamente un índice de 0,87; que al ubicarlo en los criterios expuestos en el cuadro 2, se ubica en el rango 0,81 – 1; es decir, que el instrumento posee valores muy altos de confiabilidad, lo que permite mediciones sin errores (Ver Cuadro 2).

Cuadro 1

Escala de Confiabilidad

Escala	Categoría
0 – 0,20	Muy baja
0,21 – 0,40	Baja
0,41 – 0,60	Moderada
0,61 – 0,80	Alta
0,81 – 1	Muy alta

Fuente: Pérez, G. (1999).

Técnicas de Análisis de Datos

Una vez aplicado el instrumento de recolección de datos a la muestra seleccionada se procedió al registro, codificación y tabulación de los mismos organizados de acuerdo a las dimensiones e indicadores, en función de frecuencias y porcentajes. Los cálculos se lograron a través del paquete ofimático Microsoft Excel en su versión 2010 Profesional; seguidamente se graficaron los porcentajes en gráficos circulares, y luego se analizaron cada uno de ellos, sustentando los resultados con las bases teóricas de la investigación.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO DIAGNÓSTICO

Presentación de los Resultados

Los datos fueron recopilados mediante la aplicación del instrumento a los docentes seleccionados para el desarrollo de la presenta investigación, y para dar cumplimiento a lo previsto en la primera fase de la investigación (objetivo especifico nº1). En este sentido, para exponer el proceso de análisis e interpretación de los resultados obtenidos, estos se presentan en tablas y gráficos que contienen la frecuencia absoluta ordinaria y los correspondientes porcentajes para cada una de las alternativas que contenía el instrumento.

Posteriormente, se muestra la descripción de los resultados, seguidos de una pequeña conclusión, que han sido utilizadas para conformar las conclusiones finales.

A continuación se presentan los resultados de la aplicación del instrumento a la muestra seleccionada de docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

Cuadro Nº2. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Necesidad. Ítem Nº 1.

Dimensión: Conocimiento.

Ítem Nº 1

¿Conoce Ud. lo que es la Realidad Aumentada?

	Alternativas				Totales	
	SI		NO			
Item	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
1	1	8	11	92	12	100

Fuente: Instrumento aplicado a docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo; por Quintero y Oballos (2014).

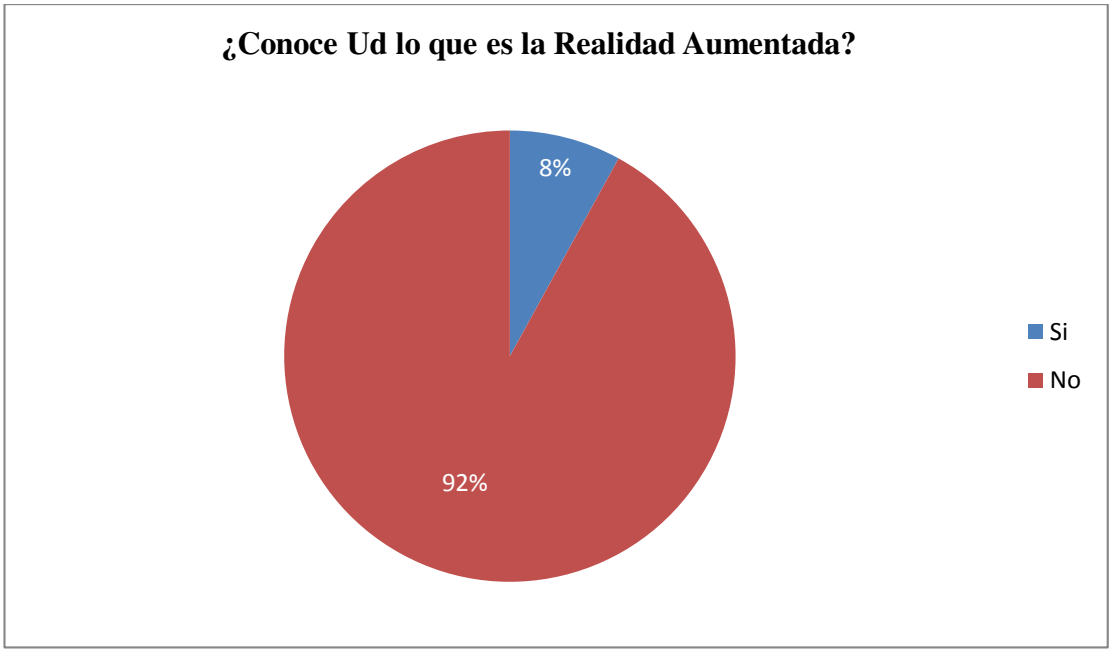


Gráfico Nº1. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura. Indicador: Necesidad**.** Ítem Nº 1**.**

Fuente: Cuadro Nº2.

Análisis: En relación a esta pregunta en la que se solicitó información si tenían conocimiento sobre la Realidad aumentada, se observó que el 92 por ciento de los encuestados opinan de manera negativa; y el 8 por ciento respondió afirmativamente, abarcando estas alternativas el 100 por ciento de las respuestas.

Interpretación: De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede afirmar que los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo, desconocen la aplicabilidad de la herramienta de la Realidad Aumentada, según estos resultados se puede deducir que no están actualizados con herramientas innovadoras y creativas, por lo que no se cumple lo planteado en los artículos 110 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), y sobre todo en la Ley Orgánica de Educación (2009) en su artículo 14, en lo referente a que los procesos de enseñanza y aprendizaje, deben estar centrados en la investigación, innovación y la creatividad, con el uso de las TIC.

Cuadro Nº3. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Necesidad. Ítem Nº 2.

Dimensión: Conocimiento.

Ítem Nº 2

¿Cree Ud. que es necesario innovar a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como estrategias didácticas?

	Alternativas					
	SI		NO		Totales	
Item	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
2	12	100	0	0	12	100

Fuente: Instrumento aplicado a docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo; por Quintero y Oballos (2014).

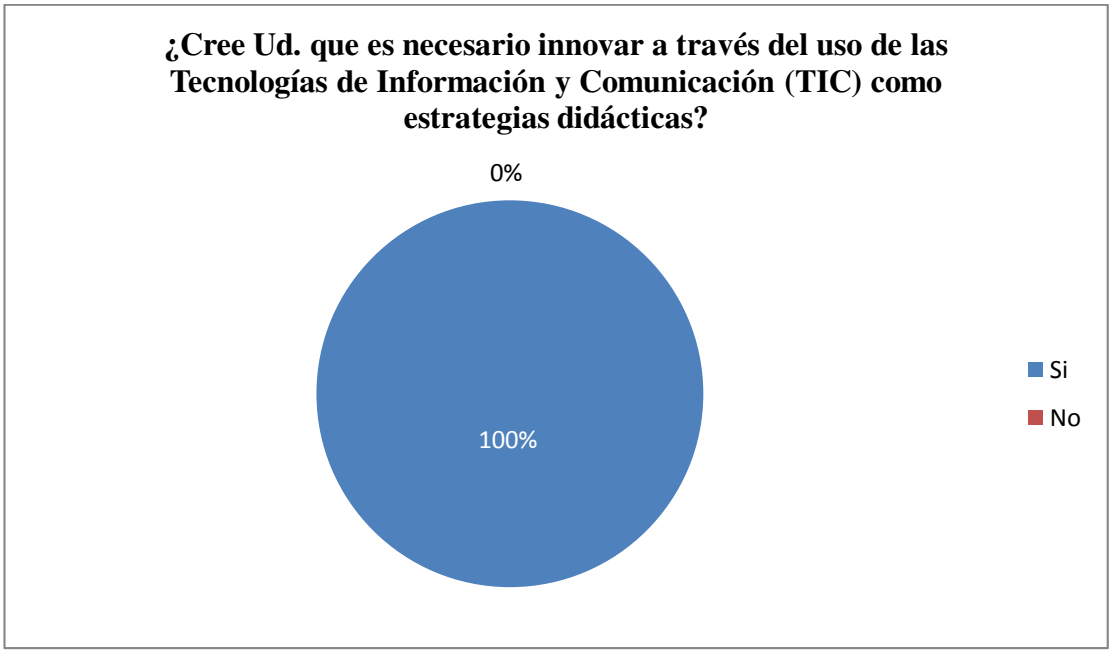


Gráfico Nº2. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo.

Indicador: Necesidad Ítem Nº 2.

Fuente: Cuadro Nº3

Análisis: En relación a la pregunta en la que se solicitó información si el docente considera necesario innovar a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como estrategias didácticas, se observó que el 100 por ciento de los encuestados responden de manera afirmativa; abarcando estas alternativas el 100 por ciento de las respuestas.

Interpretación: De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede afirmar que los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo consideran que sí es necesario innovar con el uso de la TIC, como estrategias didácticas como se establece en el artículo 14 de la Ley Orgánica de Educación (2009) en donde se explicita que las didácticas del docente debe estar fundamentada en la investigación, innovación y la creatividad. Además, según la UNESCO (2008): el docente debe tener la capacidad de efectuar la gestión de la información, estructurar las tareas relativas a los problemas e integrar instrumentos de "software" abiertos y aplicaciones específicas de determinadas materias con métodos de enseñanza centrados en el estudiante y proyectos en colaboración…" (p.20).

Cuadro Nº4. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Necesidad. Ítem Nº3.

Dimensión: Conocimiento.

Ítem Nº 3

¿Cree Ud. que es necesario diseñar estrategias didácticas como apoyo al aprendizaje de la asignatura de Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivos?

	Alternativas					
	SI		**NO**		**Totales**	
Item	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
3	12	100	0	0	12	100

Fuente: Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la FaCE-UC por Quintero y Oballos (2014).

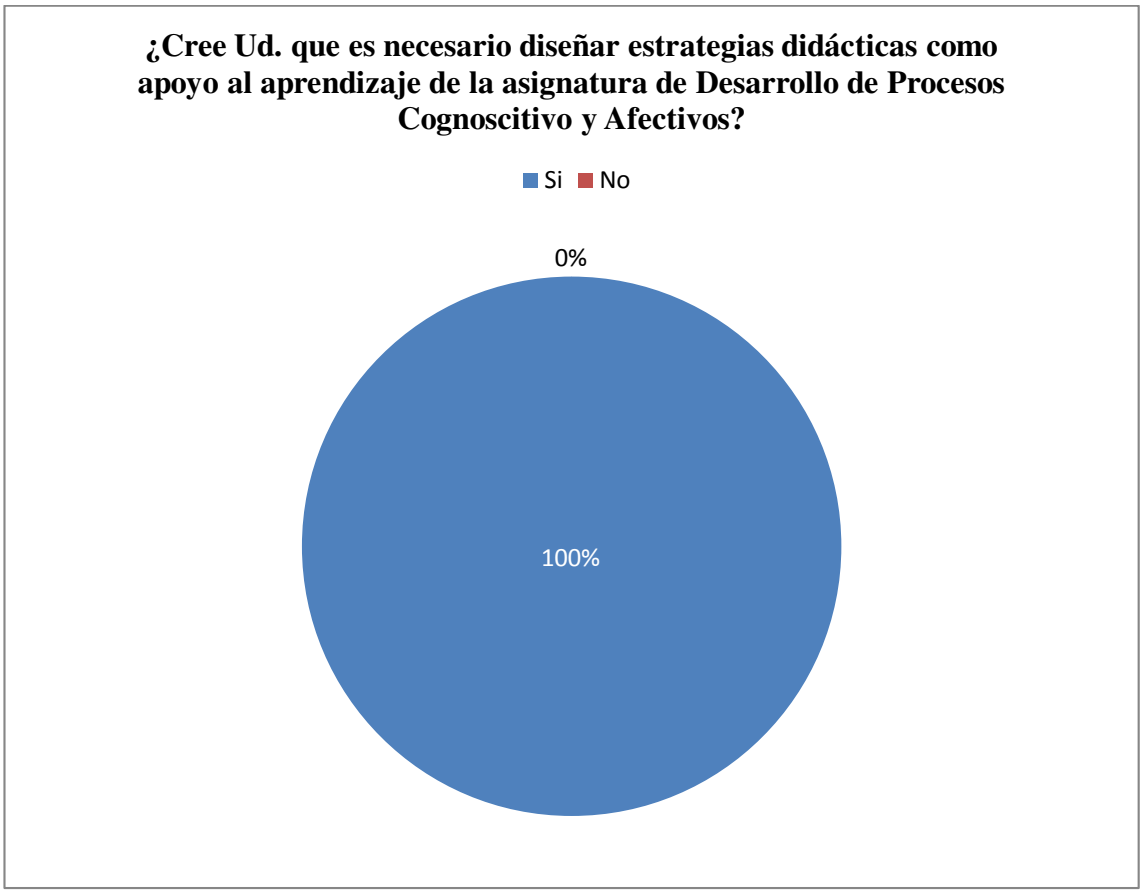


Gráfico Nº3. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo Indicador: Necesidad. Ítem Nº 3.

Fuente: Cuadro Nº 4

Análisis: En relación a esta pregunta en la que se solicitó información si es necesario diseñar estrategias didácticas como apoyo al aprendizaje de la asignatura de Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivos, se observó que el 100 por ciento de los encuestados opinan de manera positiva;, abarcando estas alternativas el 100 por ciento de las respuestas.

Interpretación: De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede afirmar que los docentes que dictan la asignatura en estudio están de acuerdo de la importancia de contar con estrategias didácticas de apoyo para el aprendizaje de la asignatura por parte de los estudiantes. Estos resultados indican que el docente debe diseñar o

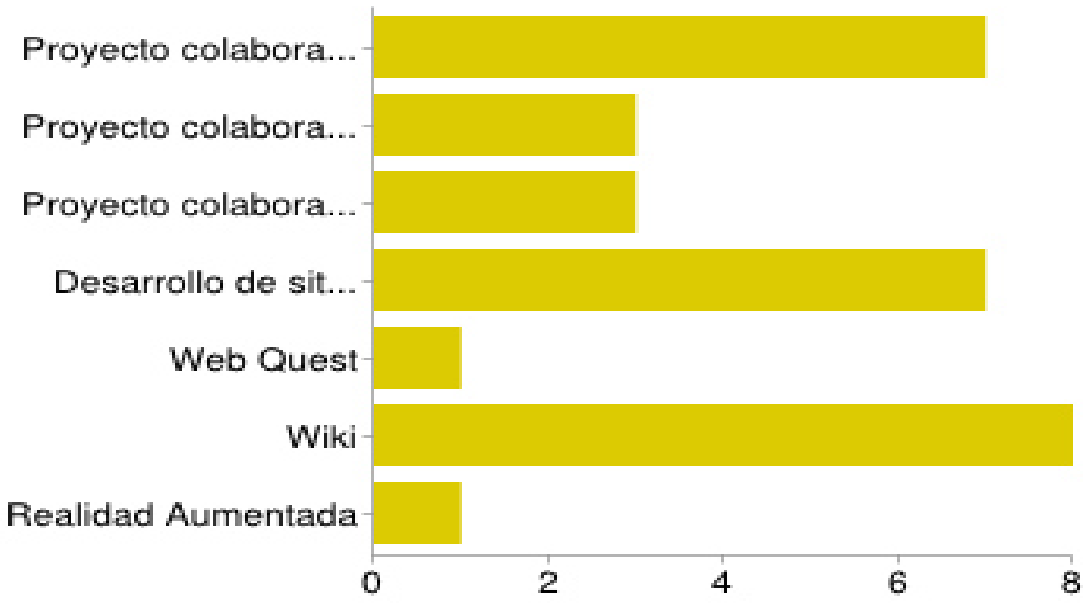
seleccionar las estrategias didácticas porque sirven de base a fases específicas de acción que debe permitir instalar con carácter duradero una determinada innovación, lo que significa que, la durabilidad del efecto de la estrategia es un buen indicador de su eficacia, expresada en términos de solidez o consistencia en lugar de rapidez (de la Torres y otros, 2000).

Cuadro Nº5. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Tipos de estrategias. Ítem Nº 4.

Dimensión: Usos.

Ítem Nº 4

¿Conoce Ud. alguno(s) de los siguientes tipos de estrategias didácticas con el uso de las TIC?



Proyecto colaborativo de aula	**7**	23%
Proyecto colaborativo en línea	**3**	10%
Proyecto colaborativo con integración de las TIC	**3**	10%
Desarrollo de sitios web	**7**	23%

Web Quest	**1**	3%
Wiki	**8**	27%
Realidad Aumentada	**1**	3%

Fuente: Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la FaCE-UC; por Quintero y Oballos (2014).

Gráfico Nº4. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura en estudio. Indicador: Tipos de estrategias. Ítem: Nº4

Fuente: Gráfico Nº4

Análisis: En relación a esta pregunta en la que se solicitó información si conoce alguno(s) de los tipos de estrategias didácticas con el uso de las TIC se observó que el 27 por ciento de los encuestados opinan que conocen wiki y el resto responden que conocen distintas estrategias, tales como: Web Quest (3%), proyectos colaborativos de aula (23%), realidad aumentada (3%), proyectos colaborativos en línea (10%), proyecto colaborativo con integración de la TIC (10%), desarrollo de sitios web (23%), todo estas respuestas constituye un 72 por ciento, abarcando estas alternativas el 100 por ciento de las respuestas.

Interpretación: De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede afirmar que los docentes consultados tienen conocimientos de estrategias didácticas con el uso de la TIC, y un bajo porcentaje tiene conocimiento de la Realidad Aumentada como estrategia didáctica. Estos resultados indican que la realidad aumentada no es muy conocida por el docente, quizás para muchos es ciencia ficción, pero, advierte Rinaldi, M. (citado por Donalio, 2010) que la realidad aumentada en la actualidad es ciencia ficción, pero realmente no es así, porque ya este tipo de tecnología existe, pero que aún no se ha popularizado, y que se harán en los próximos años; además, acota que, cuando sea una realidad, los sistemas de formación cambiarán para siempre.

Cuadro Nº6. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los estudiantes. Indicador: Misión. Ítem Nº 5.

Dimensión: Componentes.

Ítem Nº 5

¿Considera Ud. en la selección de sus estrategias didácticas, la misión de la FaCE?

	Alternativas					
	SI		**NO**		**Totales**	
Item	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
5	11	92	1	8	12	100

Fuente: Instrumento aplicado a los docentes de la asignatura de Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la FaCE-UC; por Quintero y Oballos (2014).

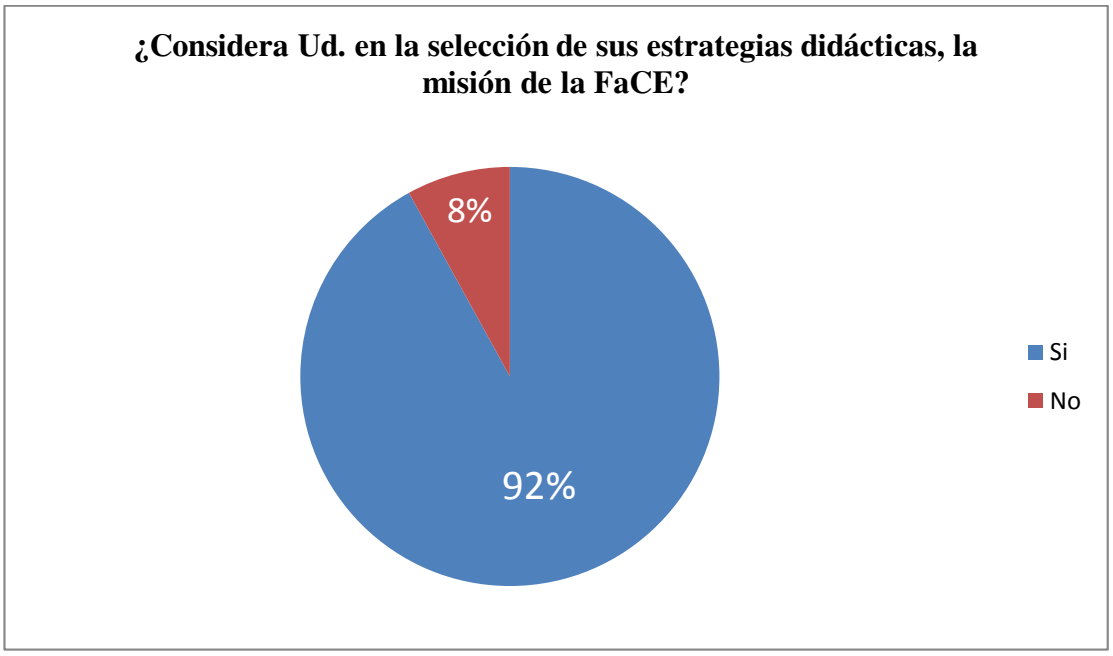


Gráfico Nº5. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo
Indicador: Misión. Ítem Nº 5.

Fuente: Cuadro Nº.6

Análisis: En relación a la pregunta si consideran en la selección de las estrategias didácticas, la misión de la FaCE se observó que el 92 por ciento de los encuestados opinan que sí; y el 8 por ciento responden que no, abarcando estas alternativas el 100 por ciento de las respuestas.

Interpretación: De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede afirmar que los docentes consultados consideran la misión de la institución para seleccionar las estrategias didácticas. Estos resultados indican que el docente al planificar para lograr cambios en los procesos educativos con las estrategias, no pierde de vista las finalidades de la institución educativa, es decir, su misión, como un elemento fundamental para el logro de los objetivos académicos. (Aranzini, 1998)

Cuadro Nº7. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Estructura curricular. Ítem Nº 6.

Dimensión: Componentes.

Ítem Nº 6

¿Considera Ud. importante seleccionar las estrategias didácticas, de acuerdo a la estructura lógica de la asignatura y la dificultad de los contenidos?

	Alternativas					
	SI		**NO**		**Totales**	
Item	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
6	12	100	0	0	12	100

Fuente: Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura de Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la FaCE-UC; por Quintero y Oballos (2014).

Gráfico N6º. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo Indicador: Conocimiento. Ítem Nº 6.

Fuente: Cuadro Nº 7

Análisis En relación a la pregunta en la que se solicitó información que si es importante seleccionar las estrategias didácticas, de acuerdo a la estructura lógica de la asignatura y la dificultad de los contenidos, se observó que el 100 por ciento de los encuestados expresan que sí; abarcando estas alternativas el 100 por ciento de las respuestas.

Interpretación: De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede afirmar que los docentes consultados consideran importante seleccionar las estrategias didácticas, de acuerdo a la naturaleza de la asignatura. Estos resultados indican que se refuerza el planteamiento de Aranzini, (1998) en que refiere a que se debe percibir la secuencia adaptativa u ordenamiento lógico y psicológico de las asignaturas y la dificultad de sus contenidos, estos deben tener coherencia interna y adaptada a las características de los estudiantes y a las condiciones institucionales.

Cuadro Nº9. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Posibilidades. Ítem Nº 7.

Dimensión: Componentes.

Ítem Nº 7

¿Cree que es necesario al seleccionar las estrategias didácticas, considerar las posibilidades cognitivas del estudiante?

	Alternativas					
	SI		**NO**		**Totales**	
Item	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
7	12	100	0	0	12	100

Fuente: Instrumento aplicado a los docentes que dicta la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la FaCE-UC; por Quintero y Oballos (2014).

Gráfico Nº 7 Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo**.**

Indicador: Posibilidades. Ítem Nº 7.

Fuente: Cuadro Nº8.

Análisis En relación a esta pregunta en la que se solicitó información si al seleccionar la estrategia didáctica se debe considerar las posibilidades cognitivas del estudiante, se observó que el 100 por ciento de los encuestados expresan que sí; abarcando estas alternativas el 100 por ciento de las respuestas.

Interpretación: De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede afirmar que los docentes consultados consideran que es importante considerar las posibilidades cognitivas de los estudiantes cuando se selecciona una estrategia. Estos resultados indican que hay un reconocimiento por parte de los docentes acerca de la funcionalidad, adecuación a los contenidos, significatividad para las necesidades de los estudiantes, viabilidad y susceptibilidad de entrenamiento que permita la transferencia y generalización (Díaz Barriga y Hernández, 2002, p.304).

Cuadro Nº 10 Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes.

Indicador: Creatividad. Ítem Nº 8.

Dimensión: Usos.

Ítem Nº 8

¿Ud. utiliza estrategias didácticas para desarrollar la creatividad en sus estudiantes?

	Alternativas					
	SI		NO		Totales	
Item	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
8	12	100	0	0	12	100

Fuente: Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la FaCE-UC; por Quintero y Oballos (2014).

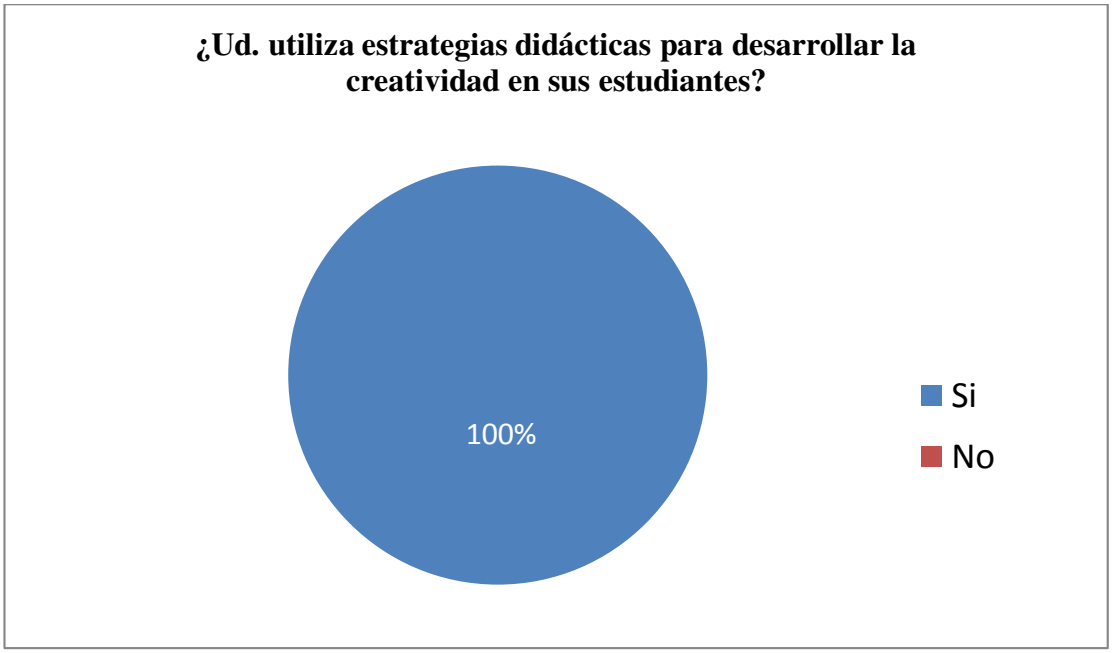


Gráfico Nº 8 Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo

Indicador: Creatividad. Ítem Nº 8.

Fuente: Cuadro Nº9.

Análisis En relación a la pregunta sí utiliza estrategias didácticas para desarrollar la creatividad en sus estudiantes, se observó que el 100 por ciento de los encuestados opinan que sí, abarcando estas alternativas el 100 por ciento de las respuestas.

Interpretación: De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede afirmar que los docentes consultados aplican estrategias didácticas creativas en sus procesos de enseñanza. Estos resultados indican lo planteado por Chin y Benne, citadas por de la Torre y otros (2000), en cuanto a las estrategias creativas, que se basan en el aprendizaje relevante, en el desarrollo de habilidades cognitivas, en una actitud transformadoras, en la organización de actividades innovadoras, flexibles, motivantes; en una mediación que tome en consideración la experiencia, la colaboración, la implicación del estudiante. Se trata, en definitiva, de enriquecer el método con aquellos rasgos atribuidos a la creatividad.

Cuadro Nº11. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. Indicador: Participación. Ítem Nº 9.

Dimensión: Usos.

Ítem Nº 9

¿Considera importante que las estrategias didácticas propicien la participación activa del estudiante?

	Alternativas					
	SI		**NO**		**Totales**	
Item	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
9	12	100	0	0	12	100

Fuente: Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la FaCE-UC por Quintero y Oballos (2014).

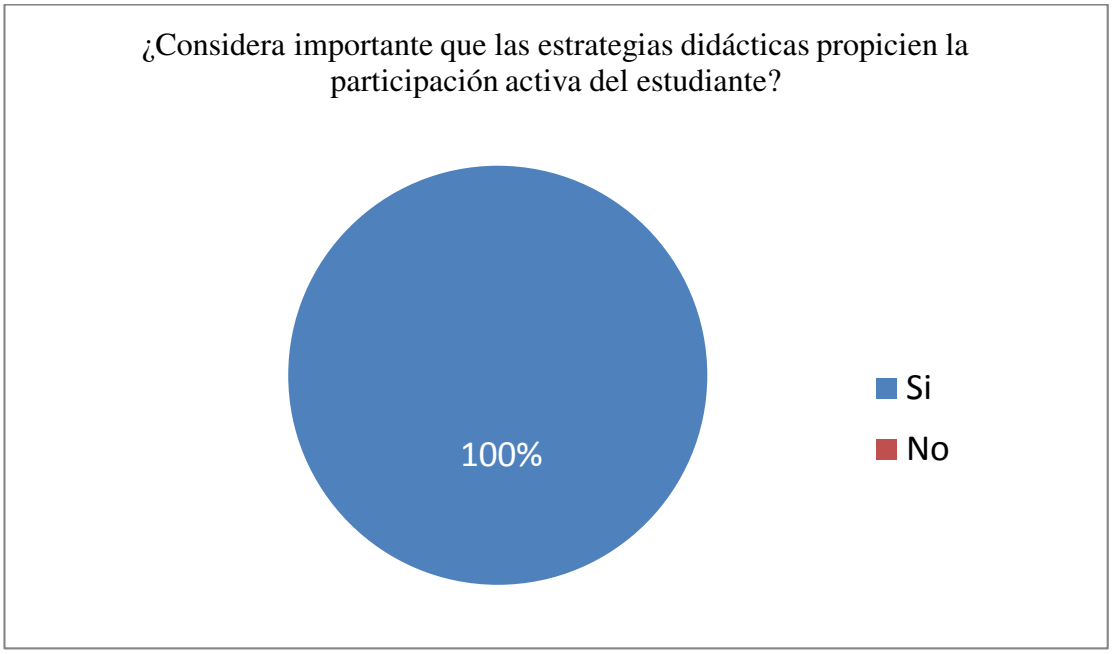


Gráfico Nº 9 Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes Indicador: Participación . Ítem Nº 9.

Fuente: Cuadro Nº10

Análisis En relación a esta pregunta en la que se solicitó información si es importante que las estrategias didácticas propicien la participación activa de estudiante, se observó que el 100 por ciento de los encuestados expresan que si; abarcando estas alternativas el 100 por ciento de las respuestas.

Interpretación: De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede afirmar que los docentes consultados consideran de gran importancia que las estrategias didácticas propicien la participación Estos resultados indican que es importante que las estrategias que se selecciones permita que el estudiante sea activo en su aprendizaje, al respecto, Hall, citado por Vizcarrondo y otros (2007) indican que la participación , es la clave en el trabajo de los grupos y, que será de calidad cuando se pone en práctica, por ello, que su importancia dependerá de la participación activa y efectiva de los estudiantes.

Cuadro Nº 12 Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes. **Indicador**: Reflexión y Análisis. Ítem Nº 10.

Dimensión: Usos.

Ítem Nº 10

¿Ud. al aplicar sus estrategias didácticas, estimula la reflexión y el análisis en sus estudiantes?

	Alternativas					
	SI		NO		Totales	
Item	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
10	12	100	0	0	12	100

Fuente: Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la FaCE-UC; por Quintero y Oballos (2014).

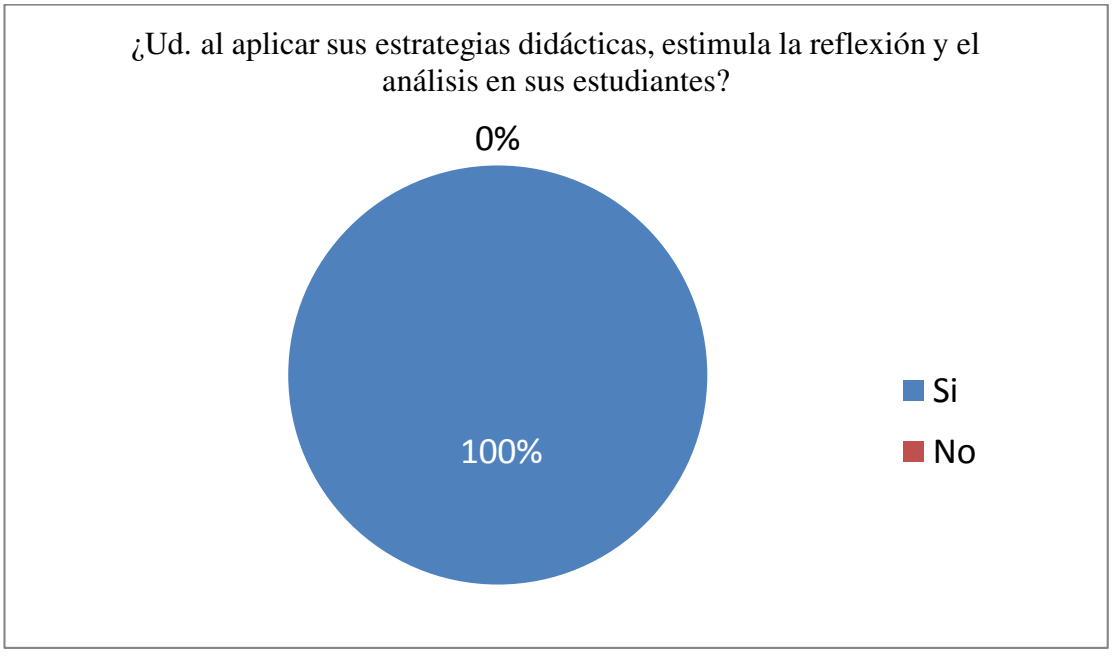


Gráfico Nº 10. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo Indicador: Reflexión y análisis Ítem Nº 10.

Fuente: Cuadro Nº 11.

Análisis En relación a esta pregunta en la que se solicitó información si aplican s estrategias didácticas para estimular la reflexión y el análisis en sus estudiantes, se observó que el 100 por ciento de los encuestados opinan que si;, abarcando estas alternativas el 100 por ciento de las respuestas.

Interpretación: De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede afirmar que los docentes consultados estimulan al estudiante a la reflexión y el análisis. Estos resultados indican que entre las variables que afectan el aprendizaje significativo está la estabilidad y claridad de las ideas (Ausubel, 1986) Por lo tanto, para identificar características de los conceptos es indispensable "pensar las cosas para conocerlas", y su representación será el producto de las conexiones y la relación entre ellas

Cuadro Nº 13. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a losdocentes. Indicador: Conocimientos previos. Ítem Nº 11.

Dimensión: Usos.

Ítem Nº 11

¿Utilizas estrategias didácticas para activar el conocimiento previo, con el apoyo de las TIC?

	Alternativas					
	SI		**NO**		**Totales**	
Item	**F**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
11	4	33	8	67	12	100

Fuente: Instrumento aplicado a los docentes que dicta la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la FaCE-UC; por Quintero y Oballos (2014).

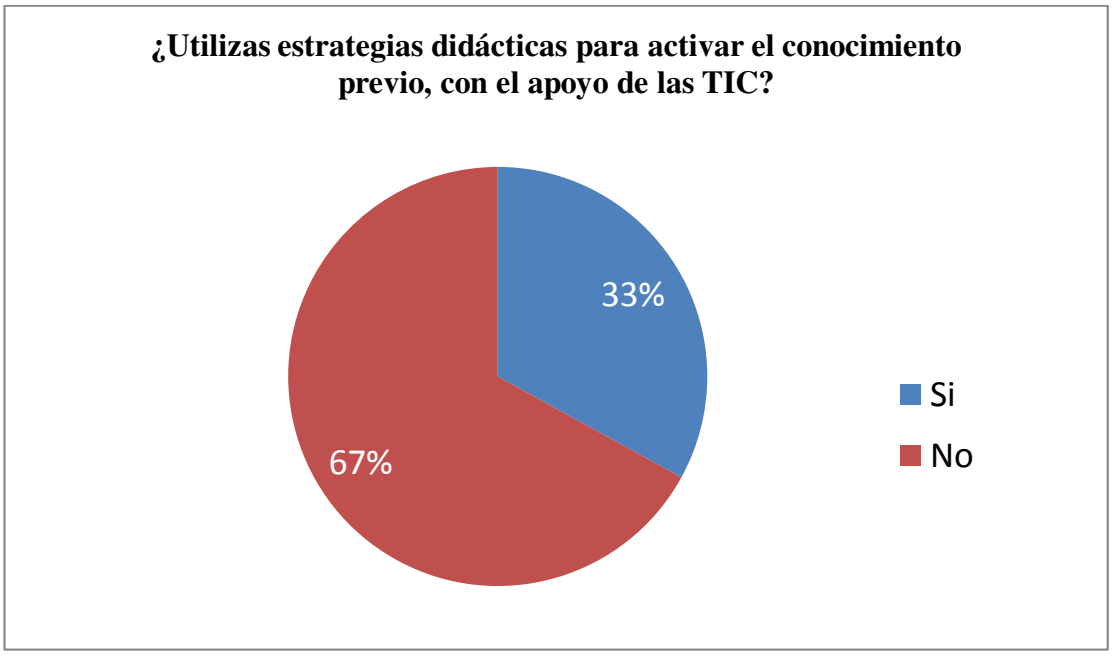


Gráfico Nº11. Distribución de los Resultados. Instrumento aplicado a los docentes que dicta la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo o. Indicador: Conocimientos Previos Ítem Nº 11.
Fuente: Cuadro Nº12.

Análisis En relación a esta pregunta en la que se solicitó información si utilizan estrategias didácticas para activar el conocimiento previo de los, se observó que el 67 por ciento de los encuestados opinan que no; y el 33 por ciento expresa que si, abarcando estas alternativas el 100 por ciento de las respuestas.

Interpretación: De acuerdo a las respuestas obtenidas se puede afirmar que los docentes consultados manifiestan no aplicar estrategias didácticas para activar conocimientos previos. Estos resultados indican que los estudiantes no logran relacionar el nuevo material con las ideas ya existentes en la estructura cognitiva; debido a que no poseen los conocimientos previos que le permitan aprender significativamente así como lo plantea Ausubel (1997).

Conclusiones del Estudio Diagnóstico (FASE I)

Una vez analizados los datos recolectados a través de la aplicación del instrumento tipo cuestionario dirigido a los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognitivos y Afectivos, que se dicta en el primer semestre de la Licenciatura de Educación de la FaCE-UC, se pudo determinar que:

Los docentes en un porcentaje significativo desconocen la Realidad Aumentada, como una herramienta de apoyo para la enseñanza y aprendizaje de la asignatura en estudio.

De igual manera, los docente no selecciona técnicas, métodos y recursos innovadores para facilitar el aprendizaje de los conceptos básicos de la Teoría del cerebro Triuno, por lo tanto, el docente que administra la asignatura debe considerar en su proceso de mediación herramientas como técnicas, métodos y recursos, para que el estudiante logre transformar la realidad y no sólo se limite a responder a los estímulos sino al logro de un aprendizaje significativo.

Igualmente, los docentes que dictan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo están de acuerdo en que al seleccionar una estrategia didáctica se deben considerar las características de la asignatura, su lógica y nivel de complejidad, así como también las características del estudiante y su finalidad.

También se pudo determinar que los docentes consultados consideran que es fundamental la reflexión y el análisis para lograr aprendizajes significativos. Por otra parte, se pudo evidenciar que los docentes consultados consideran que no hacen emplean estrategias didácticas para activar los conocimientos previos con el uso de las TIC.

Incluso, se pudo evidenciar que los docentes consultados consideran medianamente que poseen los conocimientos acerca de los tipos de estrategias con el empleo de las TIC.

Asimismo, los docentes s consultados afirmaron que presentan dificultades para reconocer las características de las estrategias didácticas con el uso de las TIC para activar los conocimientos previos en sus estudiantes. Además, se pudo determinar que les gustaría contar con un material de apoyo computarizado para aprender los conceptos básicos de la Teoría del Cerebro Triuno, y también, consideran importantes para el aprendizaje significativo porque les ayudaría a lograr comprender los contenidos de la asignatura.

Finalmente, se puede concluir que si existe la necesidad de proponer un prototipo con la Realidad Aumentada como apoyo para el aprendizaje de la Teoría del Cerebro Triuno, para los estudiantes del primer semestre de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la FaCE-UC Los resultados nos indican que la enseñanza de esta asignatura tiene que ser más innovadora para que el aprendizaje sea más significativo y motivador para el estudiante.

Resultados de la Fase II: Estudio de Factibilidad

A través de esta fase, se pudo determinar de manera científica la viabilidad del proyecto. La factibilidad se ejecutó a través, del estudio de la factibilidad socioinstitucional**,** factibilidad psicosocial, factibilidad tecnológica, la factibilidad económica-financiera.

Factibilidad Socioinstitucional.

El propósito de este estudio es la de determinar y caracterizar la aceptación de la organización o comunidad que administrara la propuesta, en cuanto a la inversión financiera, tecnológica y del esfuerzo humano que hay que disponer para su aplicación (Bastida, 2011). En el caso de este estudio se pudo determinar que existe la viabilidad desde el punto de vista de la organización institucional, ya que el jefe de la cátedra de Desarrollo de Proceso Cognoscitivo y Afectivo, la cual esta adscrita al Departamento de Psicología, colaboró con la propuesta, y manifestó que era una

necesidad contar con un material computarizado para el desarrollo de la misma. Desde el punto de vista financiero, tecnológico y humano, se cuenta en la institución con los recursos necesario para su aplicación.

Factibilidad Psicosocial

En el estudio se determinó que los docentes que administran la asignatura en estudio están dispuestos a integrar la propuesta a su práctica cotidiana en su ejercicio profesional, ya que muchos de ellos, consideran importante los conocimientos acerca de la incorporación de las tecnologías de la información en el proceso educativo, trayendo como consecuencia, un impacto social en el cual el estudiante deberá estar preparado para la innovación propuesta.

Factibilidad Tecnológica

Se pudo determinar que en la institución cuenta con la capacidad instalada en cuanto a infraestructura y plataforma tecnológicas que permite la implantación de la propuesta, ya que cuenta con diez (10) laboratorios equipados, en el piso 1 y 3 del Edificio Administrativo y de Aula, un pequeño espacio en la biblioteca de la Facultad.. También el prototipo diseñado de la Realidad Aumentada se planifico bajo la regla de una *lógica del objeto* (posibilidades y limitaciones de un sistema electrónico complejo y su control mediante un lenguaje formal y la *lógica de la acción* (manejo de la computadora y un lenguaje de programación haciendo uso de esquemas familiares y metáforas o estudio del software), así como lo indica Cárdenas y otros, (s/f).

Factibilidad Económica-financiera

En este caso como no se trata de comercializar el producto, ni colocar precio al mismo, sino a que se cuenta con estudiantes para la puesta en marcha de la propuesta. El producto del mercado principal son los estudiantes del primer semestre que cursan la asignatura; y el producto será el aprendizaje obtenido con el prototipo propuesto. En cuanto a la demanda se tiene que existe una cantidad de mil quinientos estudiantes en cada semestre que requieren el aprendizaje de los conceptos básicos de la asignatura.

Para concluir en la fase II, en el presente estudio se pudo determinar que si existe la factibilidad del diseño de la propuesta, ya que, la población es suficiente, se cuenta con mil quinientos (1500) estudiantes que pueden hacer uso del prototipo propuesto, y doce (12) docentes que dictan la asignatura., por lo tanto, es viable desde el punto de vista de mercado, ya que existe una demanda y una oferta que se puede satisfacer con la ejecución del mismo. Para la implantación de la propuesta no se requiere de muchos recursos financieros, ya que la institución cuenta con edificaciones propias, con los equipos y espacios para la aplicación del mismo. En cuanto a las fuentes de financiamiento la Universidad asigna los recursos necesarios para las actividades de la Facultad y sus Departamentos. Desde esta perspectiva, se puede decir que, es viable el diseño de la propuesta, porque no se requiere de fuentes financieras de alta inversión.

CAPITULO V

LA PROPUESTA

En este capítulo se describen los elementos estructurales que le dio forma al diseño de la propuesta (fase III), este se realizo una vez determinada la necesidad de la aplicación de la Realidad Aumentada como apoyo a la asignatura en estudio, a través del estudio diagnostico (fase I) y el estudio de factibilidad (fase II). A continuación, se presenta la alternativa de solución al problema o necesidad presentada en la institución en estudio.

Titulo de la Propuesta

La Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje del Cerebro Triuno en la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

Presentación de la Propuesta

El diseño del prototipo de la Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje del Cerebro Triuno en la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo, va dirigido a los estudiantes que cursan el primer semestre de la licenciatura en Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo; el mismo está fundamentado en el diagnóstico de la necesidad que existe en la asignatura en estudio, donde se requiere de una enseñanza innovadora para que el aprendizaje sea más significativo y motivador para el estudiante. Igualmente se espera que la aplicación de la propuesta ayude en las dificultades que presentan los estudiantes en cuanto a: reconocer las características de las estructuras del cerebro triuno y su importancia para el aprendizaje, así como la ejercitación para estimular el cerebro.

Con la implementación del prototipo se fortalecerá en el estudiante el conocimiento acerca de la teoría del cerebro triuno.

Propósito de la Propuesta

La propuesta la Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje del Cerebro Triuno en la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Carabobo; le permitirá al docente y estudiante de la asignatura, una herramienta para el aprendizaje comprensivo acerca del conocimiento de las estructuras y funcionamiento del cerebro para el aprendizaje.

El propósito fundamental será el despertar la motivación e interés a los estudiantes para que encuentren la aplicabilidad de los conocimientos de la teoría del cerebro triuno, para su aplicación en su vida académica y profesional.

Justificación de la Propuesta

Actualmente, existen evidencias en cuanto al mejoramiento de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Para ello se requieren de nuevas estrategias didácticas innovadoras que fortalezcan el aprendizaje en el estudiante, entre ellas se tiene las herramientas multimedia que permiten motivar al estudiante a construir su propio proceso de aprendizaje. De manera que, después de haber aplicado el instrumento para diagnosticar las necesidades fundamentales de los docentes del primer semestre de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivos en lo referente al tema de la teoría del cerebro triuno; en donde se evidenció, que el docente desconoce herramientas tecnológicas, innovadoras y creativas que le sirvan de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en los temas de la asignatura. Es por ello, que es de gran importancia que el docente genere avances y transformaciones en su quehacer educativo, para que el aprendizaje sea más significativo en el estudiante, así como lo plantea Ausubel (1997).

Desde esta perspectiva, tiene gran relevancia, crear el prototipo de la Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje del Cerebro Triuno en la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo, que permita explicar en detalle los conocimientos de las estructuras y funcionamiento del cerebro para el aprendizaje.

Además, la información presentada en el prototipo le permitirá al estudiante interactuar con la información, de tal manera que pueda comprender los principios de la teoría del cerebro triuno y su importancia para el aprendizaje.

Cabe destacar, que el estudiante podrá disponer de la información del prototipo, las veces que él requiera, así como utilizarlo el tiempo que lo necesite para la comprensión del tema.

Por último el docente de la asignatura de Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo, podrá actualizarse con un nuevo enfoque de cómo deben aprender los estudiantes de una manera innovadora para la construcción de una cultura informática de la enseñanza, que contribuyan al desarrollo de nuevas realidades de aprendizaje con la combinación de la realidad y el entorno virtual.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General:

Presentar la propuesta de la Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje de la Teoría del Cerebro Triuno de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo dirigido a los estudiantes de la FaCE UC.

Objetivos Específicos:

1. Sensibilizar con la propuesta al personal directivo, docente y estudiante sobre la importancia de la Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo

2. Desarrollar actividades que propicien la implementación de la Realidad Aumentada en la institución en estudio.

3. Dar a conocer a través de la difusión oral y escrita la propuesta a los que imparten la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo.

Estructura de la Propuesta

La propuesta se diseñó en base al modelo de diseño instruccional CDAVA (Componente Didáctico para el diseño de materiales educativos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje) elaborado por Medina (2005) el cual consta de los siguientes elementos (Ver gráfico 16):

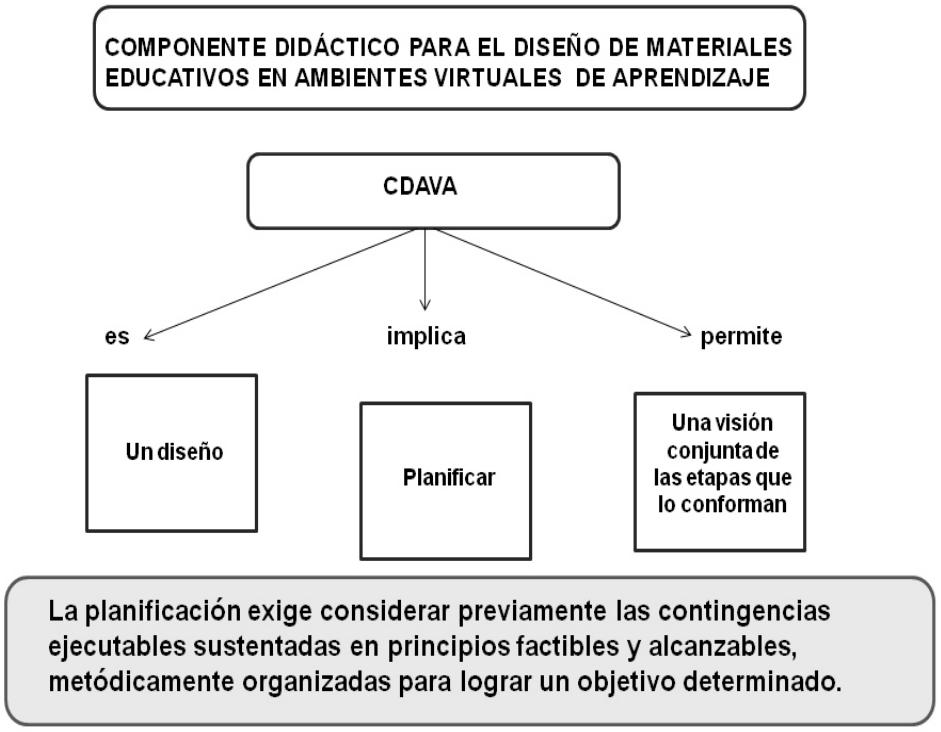
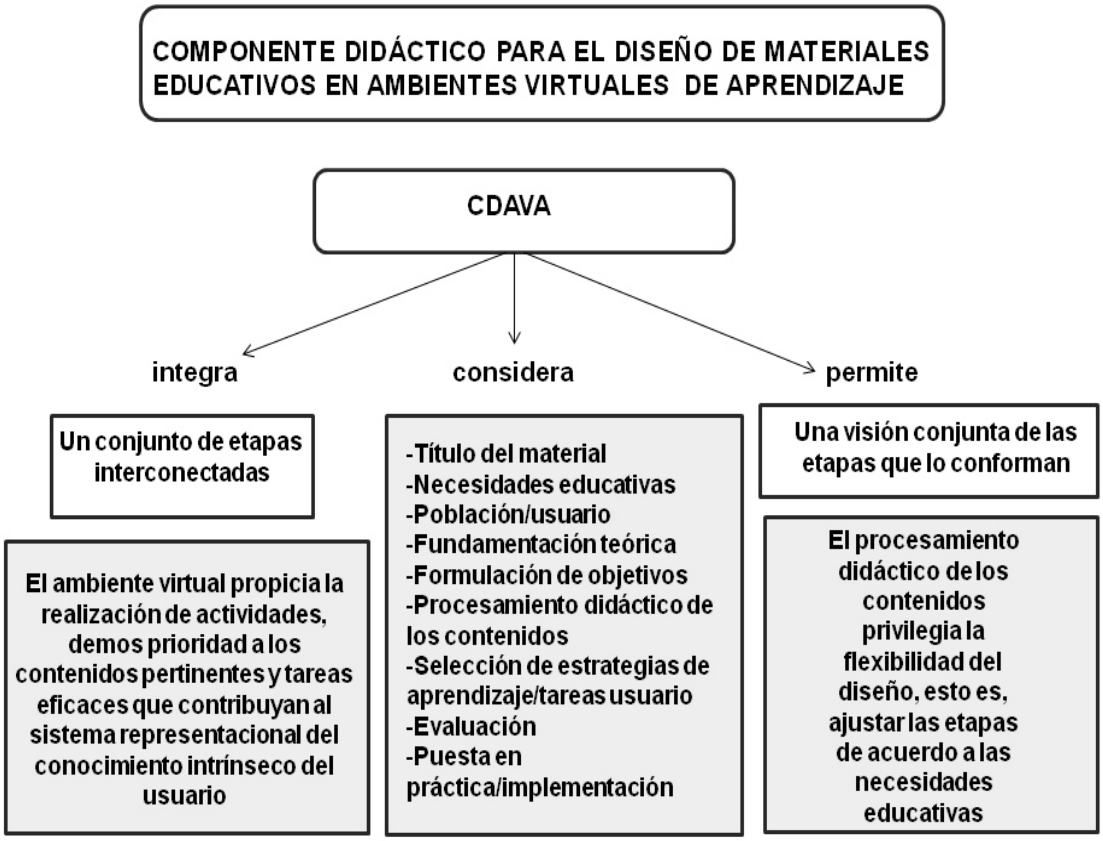


Gráfico 16. Modelo instruccional CDAVA.



Medina, E (2005)

Gráfico 17. Modelo instruccional CDAVA.

Título del Material a Diseñar:

La Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje de la teoria del cerebro triuno en la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

Necesidad Educativa:

Después de haber aplicado el instrumento para diagnosticar las necesidades fundamentales de los docentes del primer semestre de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo, en lo referente al tema de la teoría del cerebro triuno; en donde se evidenció, la necesidad de la innovación del proceso de enseñanza y aprendizaje con el apoyo de las TIC. A pesar de que el docente tiene nociones acerca del uso de las tecnologías, se pudo determinar:

- No conoce la Realidad Aumentada como herramienta para su acto docente.
- Están conscientes que deben hacer uso las TIC como estrategia didáctica.
- Consideran necesario diseñar estrategias didácticas como apoyo al aprendizaje de la asignatura de Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivos.
- Conocen pocas herramientas tecnológicas como estrategia didáctica.
- Consideran importante seleccionar las estrategias didácticas, de acuerdo a la estructura lógica de la asignatura y la dificultad de los contenidos.
- Utiliza estrategias didácticas para desarrollar la creatividad en sus estudiantes, pero sin el uso de las TIC.
- Consideran importante que las estrategias didácticas propicien la participación activa del estudiante.
- No utilizan estrategias didácticas para activar el conocimiento previo, con el apoyo de las TIC.

El Usuario:

La propuesta está diseñada para docentes y estudiantes del primer semestre que dictan y cursan la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo, de la Facultad de Ciencias de la Educación. Los docentes y estudiantes tienen edades comprendidas entre los 18 años en adelante con un nivel instruccional adecuado a las características de la educación universitaria y, a las características psicológicas que le permite interpretar, analizar y hacer sus propias conclusiones. Además, saben el uso

del computador y pueden comprender mejor la información que se presenta en la herramienta propuesta.

Fundamentación Teórica

La asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo es considerada por los estudiantes como difícil de aprender e inclusive en la mayoría de las oportunidades es rechazada por ellos; quizás sea debido a las estrategias metodológicas que utiliza el docente o, las técnicas y recursos que utilizan. Sin embargo, el estudio determinó serias dificultades para la comprensión de los conceptos básicos en la Unidad II referida a la teoría del cerebro triuno.

Es importante señalar, que actualmente contamos con recursos tecnológicos como el uso de la computadora y herramientas multimedia como los Materiales Educativos Computarizados, que permiten diseñar procesos instruccionales que motivan al estudiante a construir su propio proceso de enseñanza y aprendizaje. Es por ello, que se espera con la tecnología de la Realidad Aumentada, los estudiantes puedan captar la información de forma más rápida y eficaz, ya que el contenido de la guía, puede ser complementado con información adicional, generada por la computadora.

La razón por la cual se seleccionó este contenido es debido a la serie de dificultades que presentan los estudiantes para adquirir los conocimientos anteriormente señalados, y a través de la propuesta, estos podrán relacionar estos conocimientos abstractos con situaciones de la vida cotidiana.

El diseño del prototipo, está fundamentado en la teoría constructivista del aprendizaje significativo de Ausubel y aprendizaje por descubrimiento y resolución de problemas de Bruner , estas teorías constructivistas equiparan el aprendizaje con la creación de significados a partir de las experiencias, El rol del docente es la de guiar las situaciones de aprendizaje para que el alumno construya sus propios conocimientos a través de la interacción y comprensión de la información, también los contenidos conceptuales básicos de la teoría del cerebro triuno, serán procesados

con el esfuerzo cognitivo e individual para la construcción del conocimiento, para luego ser compartidas y discutidos en las actividades presenciales del aula. Además, le brindará al estudiante generar y probar hipótesis en la resolución de problemas (Gil.2003; Díaz- Barriga y Hernández, 2003; Pimienta , 2007).

Por último, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) es un fundamento importante ya que son un conjunto de tecnologías que se desarrollaron con el propósito de gestionar, transformar, transmitir, proteger y difundir información en el campo educativo. Es por ello, que la propuesta, se convierte en un facilitador del proceso de enseñanza y aprendizaje, y se caracteriza por su carácter innovador y con un fuerte componente audiovisual e interactivo. Al respecto, Salinas (citado por Granados y González ;2010) expresan que, la innovación, desde el punto de vista funcional, se puede entender como la incorporación de una idea, práctica o artefacto, por primera vez, dentro de un conjunto, considerando que el cambio luego se diseminará al resto del sistema (p. 2).

Objetivos de Aprendizaje

Objetivo General

Aplicar los conocimientos acerca de la teoría del cerebro triuno.

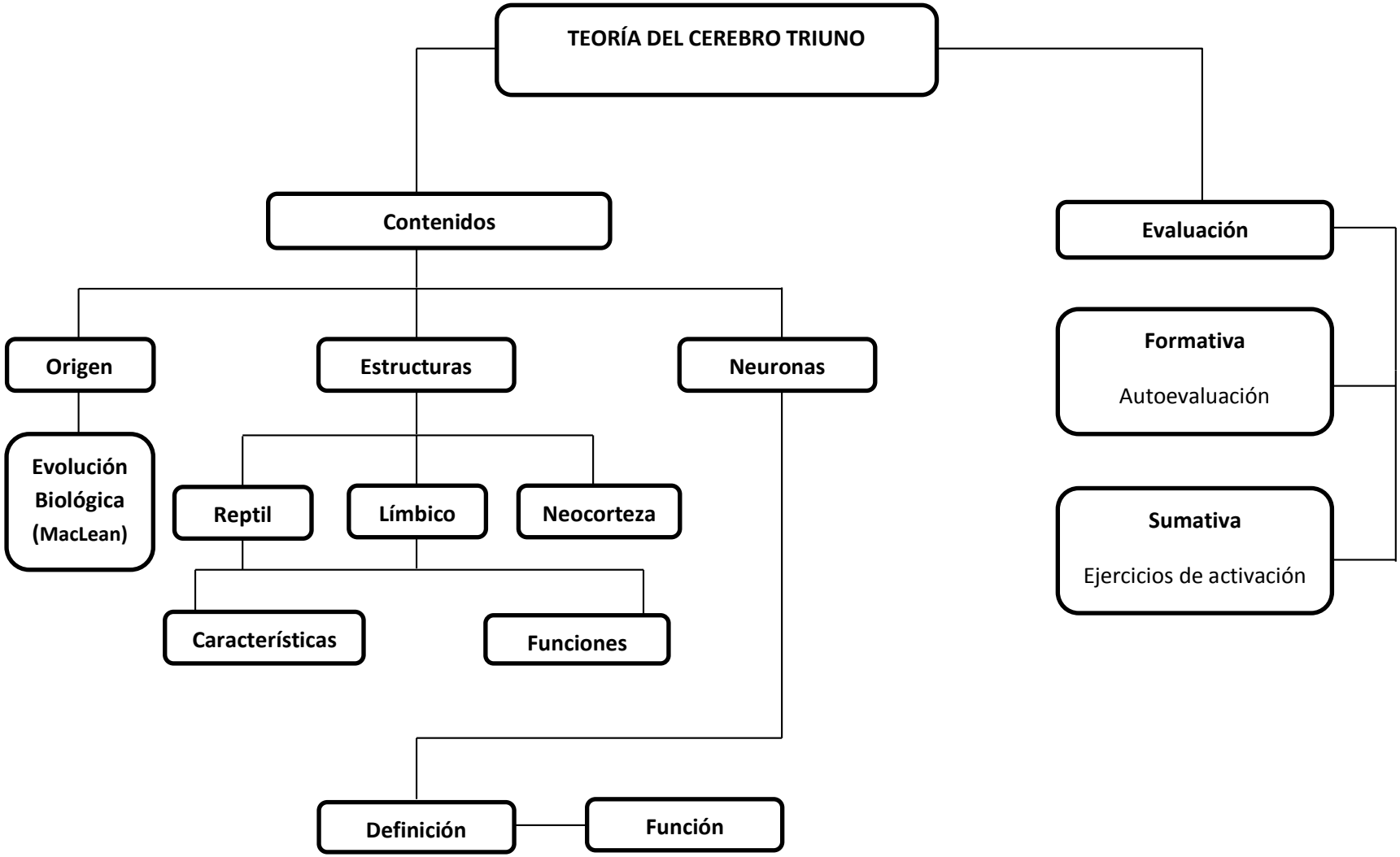
Objetivos Específicos

- Reconocer cada una de las estructuras que conforman el cerebro triuno.
- Conocer cada una de las funciones y características de las estructuras del cerebro.
- Identificar las partes de las neuronas.
- Realizar los ejercicios de activación cerebral.

Guión de Contenido a Desarrollar en el

A continuación se presenta la estructura de los contenidos a desarrollar en el prototipo, de acuerdo a su nivel de complejidad (Ver gráfico).

Gráfico Nº : Guión de Contenidos



Tipo de Programas a Utilizar

En cuanto a la definición de la plataforma de desarrollo, de consumo y medios de distribución del sistema, para desarrollar el prototipo de Realidad Aumentada, se utilizaron 3 programas, el Autodesk 3D max 2014, para realizar los modelos en 3D de las partes del cerebro triuno, se utilizó este programa con los plugins respectivos, para poder exportar dichos modelos con mayor facilidad para que sean compatibles con las escenas de Realidad Aumentada, el segundo programa a utilizar fue el Freemaker, con el mismo se descargador y editaron los videos que se reproducen en el prototipo, y por último el programa para realizar las escena, el BuildAR Pro V2.0, por su facilidad en la codificación de los modelos en 3D, así como la creación y asociación de los videos, con los códigos AR.

Así mismo, el medio de almacenamiento será en un CD, debido a su gran capacidad de almacenamiento y bajo costo. Posteriormente, será almacenado un servidor web, para los diseños instruccionales de la asignatura.

Prototipo

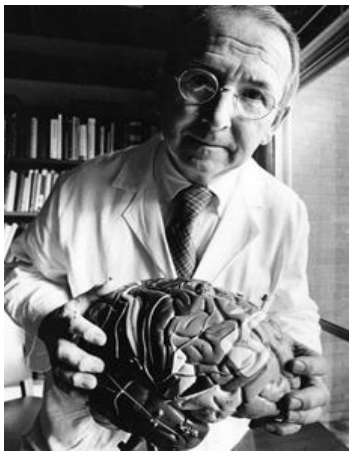
Una vez culminada la etapa del diseño instruccional, se procedió a desarrollar la idea del producto en un **Prototipo,** para mostrar a grandes rasgos la tecnología, como se muestra a continuación:

Las siguientes pantallas muestran como es el diseño de la guía prototipo, así como su ejecución utilizando el visor de escenas de Realidad Aumentada BuildAR Viewer

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA
CÁTEDRA DE DESARROLLO DE PROCESOS
COGNOSCITIVO Y AFECTIVO

2014

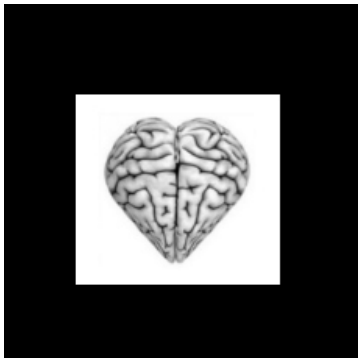
EL ORIGEN



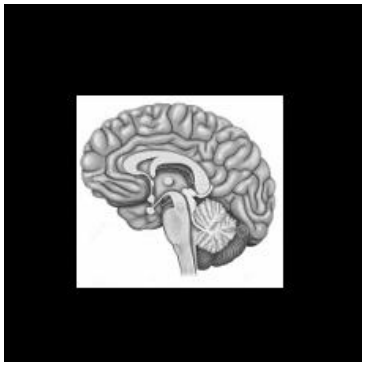
A partir de los años 70 Paul MacLean (1977) descubrió el "3 en 1" del cerebro humano, el cual conserva las huellas de los distintos estadios de la evolución animal. Según esta teoría durante millones el sistema nervioso de los seres vivos, ha ido evolucionando para llegar al escalón más desarrollado: **El Cerebro Humano**. Integrado en una sola estructura, nuestro sistema nervioso central, alberga 3 cerebros, por orden de aparición en la historia evolutiva, esos cerebros son: primero el Reptiliano (reptiles), el segundo el Límbico (mamíferos primitivos) y por último, el Neocórtex (mamíferos evolucionados o superiores).

Paleoencéfalo o Cerebro Reptil: Lo más primitivo (Reptilian o Reptil), es el que se relaciona con las respuestas automáticas indispensables para la vida, se encuentra ubicado en la parte superior de la médula espinal en la base del cuello, absorbe información a modo de energía que emerge de la columna vertebral y llega hasta los poros de la piel, está conformado por 3 órganos: el **Tallo Cerebral**, los **Ganglios Basales** y el **Sistema Reticular**.

Mesoencéfalo o Cerebro Límbico: Este cerebro se empieza a desarrollar incipientemente en las aves y totalmente en los mamíferos, físicamente está ubicado encima del reptil y está conectado a la neorcorteza, es decir las áreas asociativas del tercer nivel, así como con el área pre-frontal, donde se sitúa el cerebro motivacional, guiado por una meta, y los condicionamientos sociales. El Cerebro Límbico está asociado a la capacidad de sentir y desear. Está constituido por 6 estructuras: **El Tálamo** (placer – dolor), la **Amígdala** (nutrición, oralidad, protección, hostilidad), el **Hipotálamo** (cuidado de los otros, características de los mamíferos), los **Bulbos Olfatorios, la Región Septal** (sexualidad), y el **Hipocampo** (memoria de largo plazo).



Telencéfalo o Cerebro Neocortical: Los mamíferos modernos, los primates y algunos cetáceos tienen un cerebro mucho más desarrollado que los mamíferos primitivos, por lo cual, además de los sentimientos, manejan un proceso de mayor entendimiento que está directamente relacionado con el desarrollo de la corteza cerebral (Telencéfalo o Cerebro Neomamífero), donde se encuentra uno de los mayores desarrollos del cerebro de la escala animal.



El Cerebro Neocortical, es la estructura más reciente y anatómicamente se encuentra relacionado con la superficie del cráneo, conectado directamente con el sistema límbico, es cerebro del homosapiens; es el lugar donde se llevan a efecto los procesos intelectuales superiores. Estructuralmente está dividido en 2 hemisferios, el hemisferio izquierdo y el hemisferio derecho. El hemisferio izquierdo está asociado a procesos de razonamientos lógicos, funciones de análisis, síntesis y descomposición de un todo en sus partes. El hemisferio derecho en él se da los procesos asociativos, imaginativos y creativos, se asocian con la posibilidad de ver globalidades y estableces relaciones espaciales.

FUNCIONES DE LAS ESTRUCTURAS DEL CEREBRO TRIUNO

El Cerebro Reptiliano: Cumple sus funciones sin la intervención del pensamiento, es la fuente para salvaguardar al individuo y de la especie. Entre sus funciones está el mantener y ajustar la postura y coordinar los movimientos, se le atribuyen también la memoria a corto plazo y la memorización de ciertas reacciones simples adquiridas por el aprendizaje, las cuales se almacenan en este nivel, correspondiente a la rutina, los itinerarios prefijados, las ceremonias los rituales, los gestos automáticos, el marcaje del territorio. Este cerebro rige todas las funciones instintivas, como el hambre, las conductas automáticas, la sed el sueño, el sexo y este es el cerebro de las acciones.

El Cerebro Límbico: Su función principal es la de controlar la vida emotiva, lo cual incluye los sentimientos, la regulación endocrina, el

conducta para el logro de las metas (motivación). El desbalance de dicho cerebro conduce a estado agresivos, depresiones severas y pérdida de la memoria, entre otra enfermedades, ejecuta programas relacionados con emociones, defensas miedos, afectos y motivaciones. Este cuida de la supervivencia social, trabaja en armonía con el reptil y el aprendizaje involucra contenido emocional. Es el almacén de las limitaciones como el sufrimiento.

Neocorteza o Cerebro Humano: Su función es la del pensamiento, procesamiento de la información, generar conocimiento, imaginación y anticipa el devenir, es el centro intelectual, centro de los procesos mentales, resume, analiza, sintetiza, comprende y es creativo. En síntesis, las funciones y actividades del Cerebro humano se dividen en estos 2 hemisferios:

IZQUIERDO	DERECHO
Responde a instrucciones verbales	Responde a instrucciones no verbales
Resuelve problemas, enfrentándolo secuencialmente en cada parte	Responde a los problemas con intuición, observando patrones y configuración
Hace juicios objetivos	Hace juicios subjetivos
Observa diferencias	Observa similitudes
Prefiere la conversación y la escritura	Prefiere imágenes y dibujos
Prefiere elección múltiple	Prefiere preguntas sin repuestas
Controla los sentimientos	Libre de expresar sentimientos

LAS NEURONAS

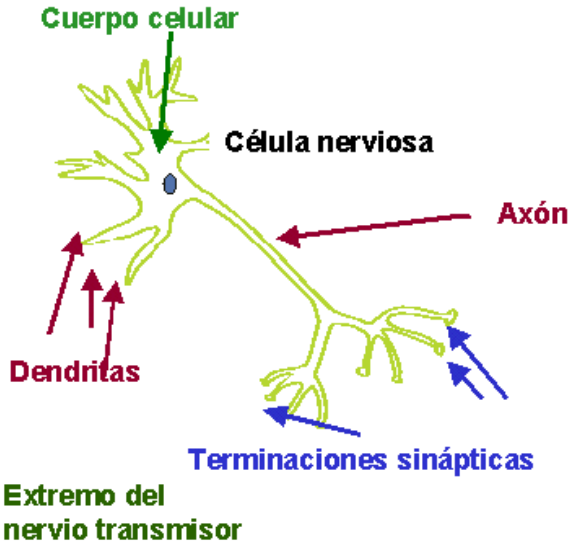
El cerebro ha pasado de ser una caja negra, en la que entraban determinadas informaciones, o datos sensoriales para salir transformados en hechos de comportamiento, hacer un sustrato propio del conocimiento científico y la base de la función mental. En la actualidad la neurociencia de la conducta sostiene que los procesos mentales, emocionales y de comportamiento se originan de la actividad neuronal.

La neurona o célula nerviosa cerebral, es el elemento que determina la estructura básica del cerebro, cada uno de los 100 billones de neuronas presentes en el cerebro humano, realiza 10.000 sinapsis, es decir, hace conexión con otras 10.000 neuronas. Las neuronas en el cerebro producen electricidad como para encender un foco, cada neurona está interconectada con cientos o miles de neuronas que no se tocan en realidad sino que liberan fluidos químicos cada vez que se disparan y, los compuestos que quedan en medio, influyen en nuestro pensamiento, por lo tanto, el poder de cerebro emerge de las estructuras neuronales trabajando juntas, el trabajo al unísono, son las que nos dan nuestras habilidades.

Las neuronas al conectarse entre sí los nodos, forman las estructuras nerviosas responsables de la vida y el pensamiento. Su estructura y funcionamiento es en definitiva la que explica el origen, características y diferencias de cada ser humano. El cerebro es una estructura formada por células vivas (las neuronas), que tienen capacidad de adaptación y cambio, cuando se aprende los mensajes van de una neurona a otra, una y otra vez; a la larga el cerebro empieza a crear conexiones (o vías entre las neuronas para que las cosas se aprendan más fácil o se puedan ejecutar cada vez mejor).

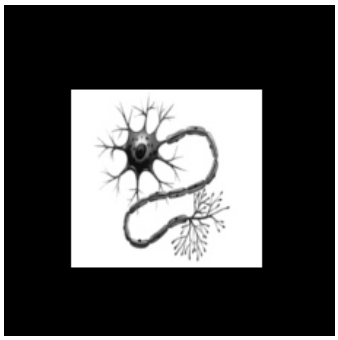
ESTRUCTURAS DE LAS NEURONAS

Las neuronas son las células más características y estudiadas del sistema nervioso. Se componen de tres partes: las dendritas, situadas en torno al citoplasma; el cuerpo celular o soma, y el axón. El axón tiene una doble misión: por una parte, une a las neuronas entre sí (proceso denominado sinapsis) y, por otra, al reunirse con cientos o miles de otros axones, da origen a los nervios que conectan al sistema nervioso con el resto del cuerpo.



Las neuronas poseen una estructura llamada vaina de mielina, formada por células de apoyo (células de Schwann) ubicadas en el axón. Contiene una sustancia blanca y grasa que ayuda a aislar y proteger a los axones y que aumenta la transmisión de los impulsos nerviosos.

El sistema nervioso posee otro tipo de células nerviosas de apoyo, llamadas células gliales, que desempeñan funciones como el mantenimiento del ambiente neuronal, eliminando el exceso de neurotransmisores; la destrucción de microorganismos; el aislamiento de los axones neuronales, y la circulación del líquido cefalorraquídeo que recubre los principales órganos de este sistema. A continuación se especifica cada una de las partes de la estructura de las neuronas.



El Citón, Soma o Cuerpo Celular: Se refiere al cuerpo de la célula.

El Núcleo: Contiene la información que dirige a la neurona en su función general.

El Citoplasma: Donde se encuentran estructuras que son importantes para el funcionamiento de la neurona.

Las Dendritas: Son prolongaciones cortas que se originan en el soma o cuerpo celular, cuya función es recibir los impulsos de otras neuronas y enviarlas al soma de la neurona.

Axón: Es una prolongación única y larga que puede medir hasta un metro de longitud y cuya función es sacar el impulso desde el soma neuronal y conducirlo hasta otro lugar del sistema o hasta un órgano receptor, por ejemplo un músculo.

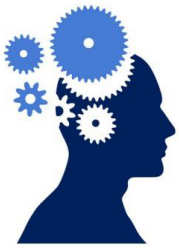
Membrana Plasmática o Plasmalema: Esta limita la neurona y tiene especial importancia por su papel en la recepción y transmisión de los impulsos nerviosos.

REFLEXIÓN

La enseñanza no sólo se debe adaptar a la manera de aprender del estudiante, sino de ayudarlo a estimularlo para que utilice la facultades mentales, cuyas potencialidades él mismo desconoce, aun cuando él continúe teniendo un estilo de aprendizaje determinado es nuestro deber ayudarlo a tomar consciencia sobre diferentes y enriquecedoras maneras de percibir, procesar y comunicar lo aprendido, para beneficio de su crecimiento armónico:

Manos

Corazón



Pensamientos

EJERCICIOS PARA ESTIMULAR LAS ESTRUCTURAS DEL CEREBRO

Cerebro Reptil

Identifique cuál de estos mensajes ud. ha recibido, luego describa la acción con la cual se identifican esos mensajes en su hacer diario.

Mensaje recibido	Acción con la cual se identifica
No digas lo que piensas	
No seas mentiroso(a)	
Las personas mayores saben más que tú	
No hagas preguntas tontas	
No expreses lo que sientes	
La gente es mala	
No fastidies	

Cerebro límbico

Seleccione una canción de tu preferencia, recuerda su letra y su música, escriba la letra, ahora tararéela. Escríbala en primera persona, vocalícela e identifique la emoción o el sentimiento que le genera esta canción.

¿Cuál de estas emociones básicas ud. relaciona su actuación diaria?

¿Por qué?

Miedo

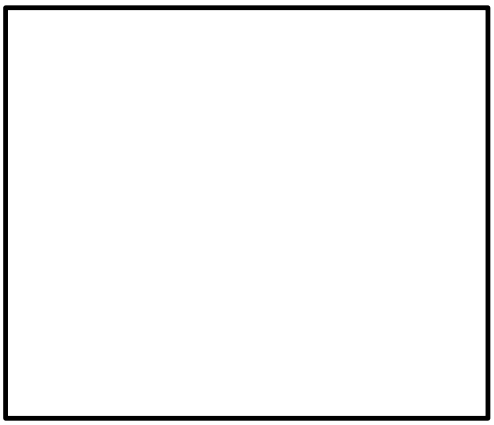
Amor

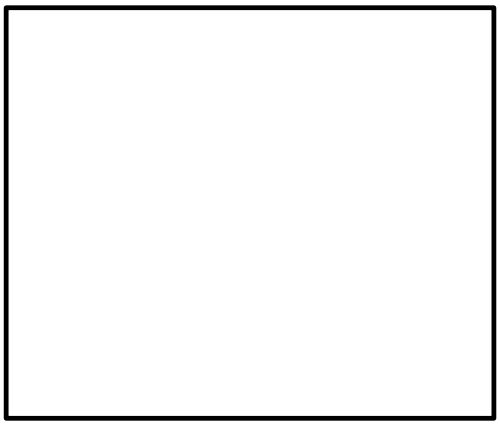
Rabia

Tristeza

Cerebro Neocortex

Forme pareja, tome con su mano derecha la mano izquierda de su compañero(a), con la mano que le quedó libre cada uno tome un marcador o lápiz y una hoja de papel, en completo silencio realicen un dibujo libre en 2 rondas. Concluida la primera ronda cambie de mano e inicie la segunda ronda dibujando con la mano izquierda. Finalmente compara la experiencia con sus compañeros(as), reflexione acerca de cómo se sintió al usar una u otra mano, tome consciencia de sus destrezas y de las dificultades encontradas.





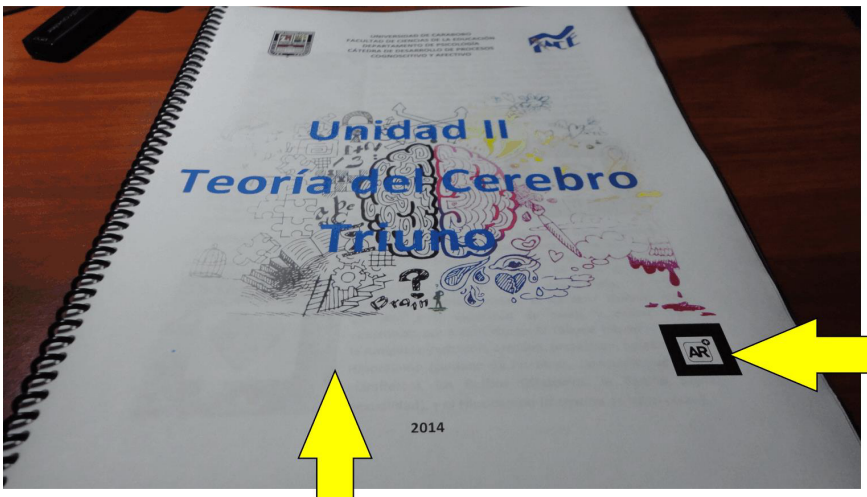
Escribe alrededor todas las palabras que se te ocurran con relación a los siguientes verbos y palabras, poco a poco únelas para conformar redes de palabras.

Amar

Jugar

Vida

Estudio

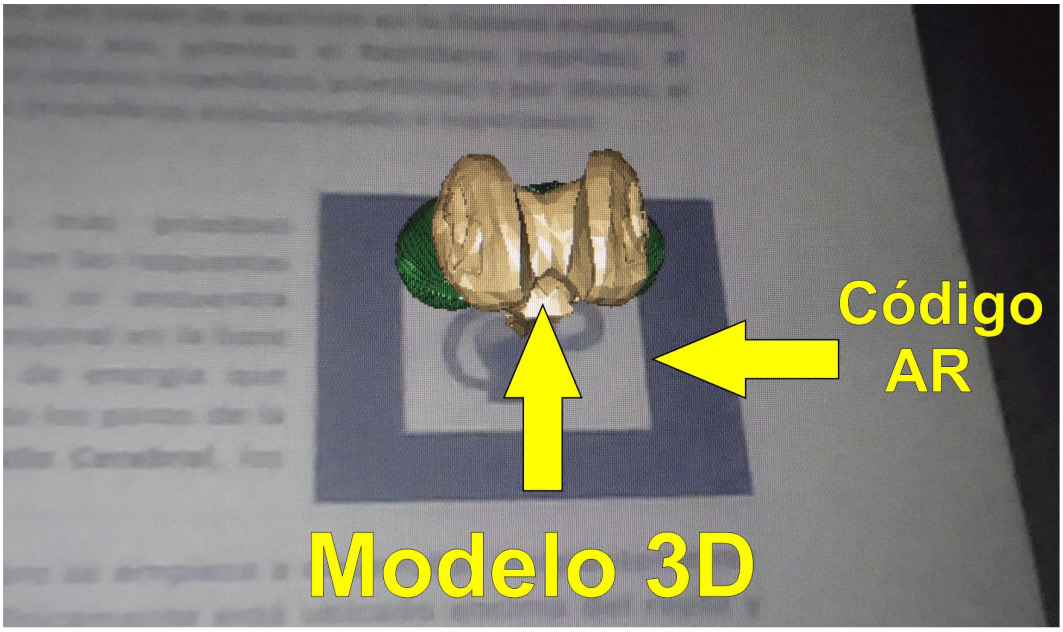


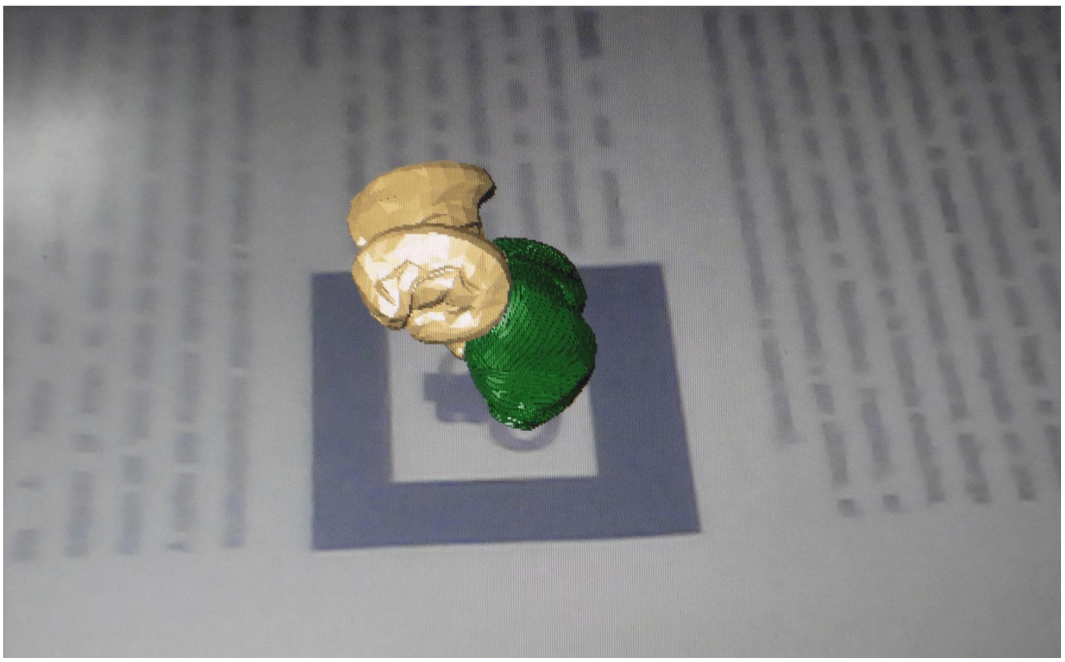
Código AR

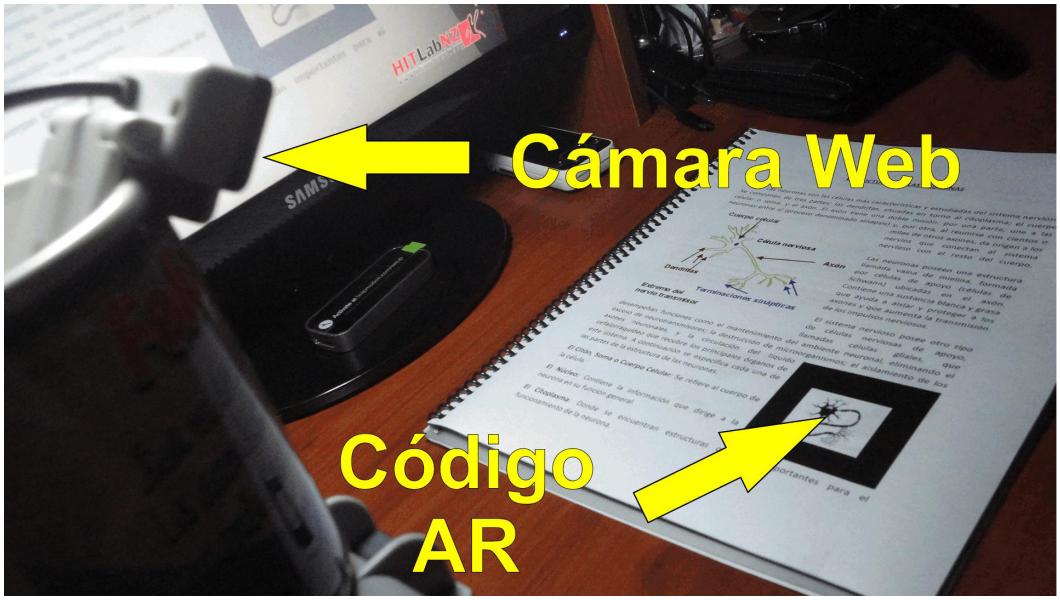
Portada Guía

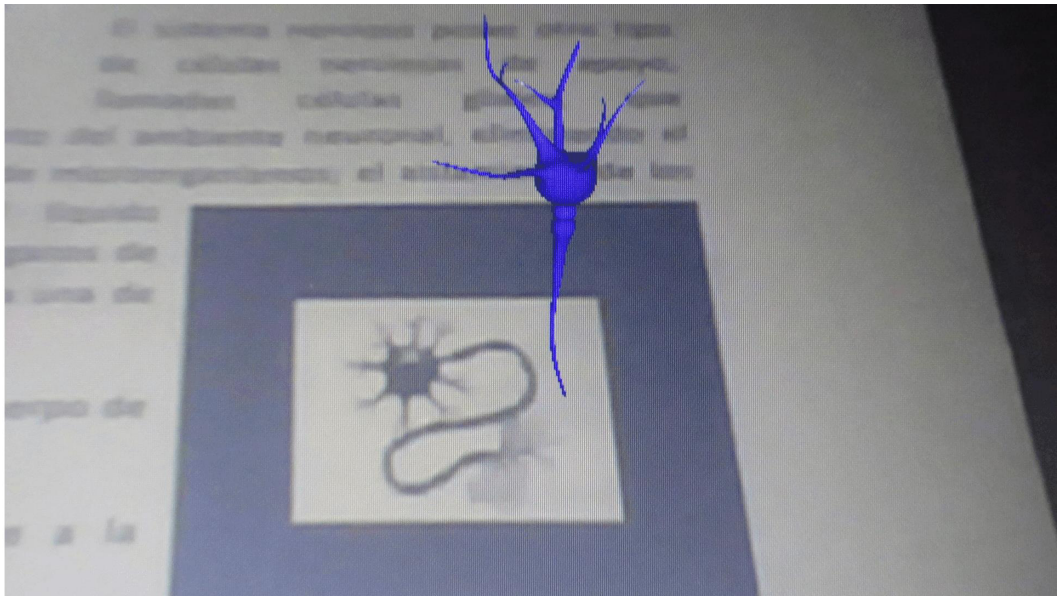
Código AR

Video generado por la decodificación del código AR con la cámara web

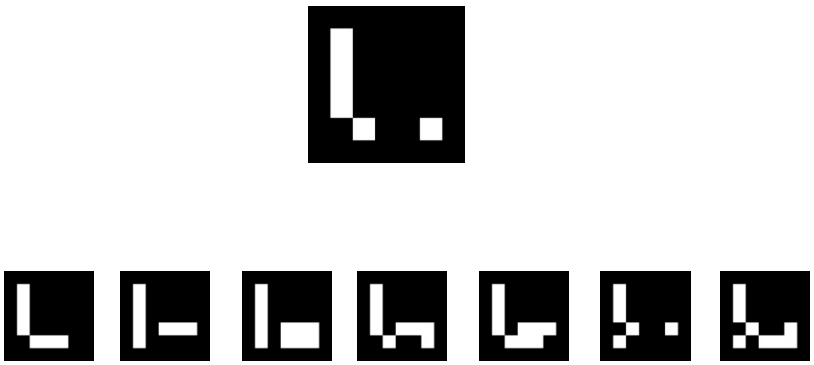

Código
AR
Modelo 3D



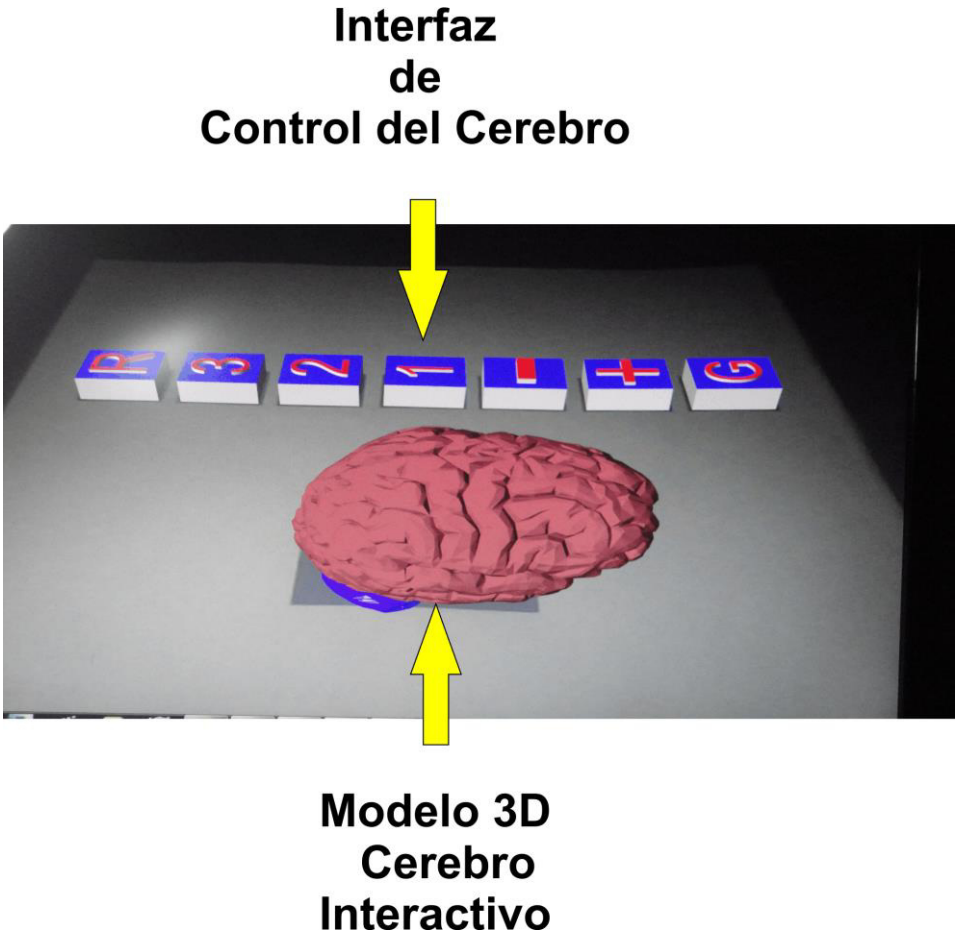

Cámara Web
Código
AR



Código AR – Interfaz interactiva



Prototipo en Ejecución



Evaluación de la Propuesta

La implementación de la propuesta será evaluada durante los semestres del 2014 y 2015. Para ello, se evaluará el prototipo de la interfaz a través de la encuesta de validación que será aplicada a los docentes y estudiantes para determinar el desempeño del usuario en el manejo del prototipo. Dicha evaluación se efectuará a través de un cuestionario con un test interactivo con los temas tratados en la propuesta.

La aplicación y evaluación del prototipo se llevará a cabo con los estudiantes y docentes de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo del primer semestre de la FaCE UC.

Las recomendaciones obtenidas se incorporarán con el fin de mejorar la herramienta, para luego ser utilizada en la asignatura en estudio.

REFERENCIAS

Ausubel, D. (1986). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2° Ed.Trillas México.

Alonso, M. (2013) *Tendencias emergente en educación con Tic-CIBERESPIRAL* ciberespiral.org/.../Tendencias_emergentes_en_educacin_con_TIC.pdf

Arias, F. (2006. *El Proyecto de Investigación*. Editorial Episteme C:A: Caracas Venezuela.

Basogain y otros (2007) *Realidad Aumentada en la Educación. Una tecnología emergente.* www.anobium.es/docs/gc_fichas/doc/6CFJNSalrt.pdf

Berenguer, X. (1997). *"Escribir programas interactivos"*. [Documento en línea] Disponible en: http://www.iua.upf.es/formats/formats1/a01et.htm [Consulta 2007, Octubre 6].

Bianchini, A. (2000). *Un ambiente de telepresencia para enseñanza y aprendizaje basado en nuevos estandares de Internet.* [Documento en línea] Disponible en: http://www.ldc.usb.ve/~abianc/teledu.pdf [Consulta 2009, Octubre 28]

Biggs, L. (1976). *Principios de diseño instruccional.* Englewood Cliffs: Publicaciones de Tecnología Educativa.

Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instructions.* Harvad University Press. Cambridge Massachussets.

Cadillo, J. (2013) *Realidad aumentada en el Desarrollo de las Habilidades del siglo XXI, Los Dinosaurios.* **www.conocimientoysistemas.wordpress.com/.../trabajando-realidad-aumentada**

Cabero, J. (2007) *Las necesidades de las TIC's en el ámbito educativo: oportunidades*. tecnologiaedu.us.es/images/stories/jca51.pdf

Cardenas y otros. (s/f) *Estructura de los Diseños Didácticos e INstruccional con Enfoque B-Learning en la Educación Superior en México: Caso Instituto Politécnico Nacional*. México. Distrito Federal.

Carrrera, F. y Coiduras, J. (2013) *Docentes On-off. La formación en TIC para la conexión digital del formador.*
servicio.bc.uc.edu.ve/**educacion**/eduweb/vol7n1/art1.pdf

Carrera, F. y Coiduras, J. (2013) *Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales*. REDU Revista de Docencia Universitaria 10 (2).

Chávez, N. (1994). *Introducción a la Investigación Educativa.* Maracaibo. Venezuela: Editorial Universo.Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). *Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestría:* Caracas: autor.

Centro del Conocimiento de Tecnología Aplicada a la Educación (s/f). *Boletin.*
www.lecturalab.org/.../La-realidad-aumentada-en-el-Boletn-del-Centro-d...

Collazos, C; Guerrero, L. (2001). *Diseño de Software Educativo.* [Documento en línea] Disponible en: http://www.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/

CVEI-01.pdf [Consulta 2009, Noviembre 20].

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999, Noviembre 20). En Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.453 Extraordinario. Asamblea Nacional Constituyente.

De la Torres y otros (2000), *Estrategias didácticas Innovadoras. Recursos para la formación y el cambio*. Octaedro: España

UNESCO (1995) *Documento de política para el cambio y el desarrollo en la educación superior*. Paris. Autor

Decreto N° 825 (Decreto ley sobre el acceso y uso de Internet). (2000, mayo 10). En Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 36.955. Presidencia de la República.

Decreto N° 3.390. (2004, Diciembre 23). En Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 38.095, Diciembre 28, 2004. Presidencia de la República.

Devia, M. y otros (2013) ***Usabilidad de la realidad aumentada como herramienta interactiva en entornos de aprendizaje escolar.*** es.scribd.com/.../Tesis-de-grado-**Realidad**-**aumentada**-en-la-educacion-doc...

Díaz- Barriga y Hernández. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo . Una interpretación constructivista*. Mexico: McGraw Hill.

Donabio, C. (2010) *Entrevista a expertos de Realidad Aumentada.* www.americanlearnigmrdia.com/...246-realidad –aumentada-su-impacto-

Johnson, L., Smith, R., Levine, A., Stone, S. (2010). *The 2010 Horizon Report: Edición en español.* (Xavier Canals, Eva Durall, Translation.) Austin, Texas: The New
Media Consortium.

Entrevista a Bill Atkinson y Dan Winkler demostrando Hypercard (1987). *Computer Chronicles.*

Friend, CL, y Cole, CL. (1990). *Learner control in computer-based instruction: A current literature review*. Educational Technology, 20 (11), 47-49.

Gagné, R. (1996). *The Conditions of Learning* (3rd ed.). New York:Holt,Rinehart & Winston. [Documento en línea] Disponible en: http://www.somece.org [Consulta 2010, Febrero 27].

Galvis, A. *Ingeniería del software educativo.* Ediciones Uniandes. 1994.

Galvis, A. (2000). *"Evaluación de MECs por juicio de expertos", Capitulo 10 del libro: Ingeniería de software educativo"* 2da. Reimpresión. Universidad de Los Andes. Colombia. [Documento en línea] Disponible en: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:GgZlAY3

U1UoJ:165.98.8.15/~oneyda/resp/oneyda/Documents/ISem2003/Luvy

B/Ing_Soft/EVALUACION%2520DE%2520MECs.doc+%E2%80%9C

Evaluaci%C3%B3n+de+MECs+por+juicio+de+expertos&cd=6&hl=

es&ct=clnk&gl=ve&client=firefox-a [Consulta 2010, Marzo 2].

Garza, R. y Leventhal. (2003). *Aprender como aprender.* México: Trillas.

.Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (1998). *Metodología de la investigación.* México, McGraw – Hill.

Hurtado de B. Y. (2000) *Metodología de la Investigación Holística*: SYPAL. Caracas Venezuela.

Jiménez, G. y Llitjós, A. (2006). *Producción cooperativa de materiales hipermedia en espacios compartidos de trabajo: un caso de enseñanza de la Química*. [Documento en línea] Disponible en:www.rieoei.org/deloslectores/1547Valverde.pdf [Consulta 2007, Octubre 10].

Kerlinger, F. (1979). *Investigación del comportamiento y técnicas metodológicas*, editorial interamericana 2 edición México D.F.

Lamarca, L. (2006). *Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen.* [Documento en línea] Disponible en: http://www.hipertexto.info/documentos/ [Consulta 2007, Octubre 10].

Ley Nacional de Juventud. (2002, Marzo 05). En Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 37.404 marzo 14, 2002. Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela.

Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente (LOPNA). (1998, Septiembre 03). En Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.266 Extraordinario, octubre 02, 1998. Congreso de la República de Venezuela.

Marquéz, A. (2009) *La formación Inicial para el nuevo perfil del Docente de Secundaria. Relación entre laTeoría y la Práctica.*
www.biblioteca.uma.es/bbldoc/tesisuma/17676356.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2008) *Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes.* [Documento en línea] Disponible en: http://campus.online.hn/courses/DOCUMENTOS/document/ticedu/Normas_UNESCO_sobre_Competencias_en_TIC_para_Docentes.pdf?cidReq=DOCUMENTOS [Consulta 2010, Febrero 19].

Oviedo, A y Oviedo, M. (2005) *Diseño Instruccional Plataforma Virtual de Aprendizaje Blackboard.* Universidad de Carabobo. Área de Estudios de Postgrado. Programa de Especialización Tecnología de la Computación en Educación (Mimeografiado).

Padua, J. (1987). Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales, editorial Fondo de Cultura económica, México D.F.

Pallela,S. y Martins, F. (2006). *Metodología de la Investigación* cuantitativa. FEDEUPEL: Caracas.

Pimienta, J. (2007) Metodología *Constructivista. Guía para la Planeación Docente*. Ed. Pearson Educación. México.

Pfaffenberg, B. (1993). *Diccionario para usuarios de computadoras.* México: Prentice Hall Hispanoamericana, 3ª. Edición.

169. PDF [Consulta 2007, Septiembre 16].

Rodríguez Lamas, R. (2000). *La informática educativa en el contexto actual.* Revista Electrónica de Tecnología Educativa Edutec. Nº13 – noviembre 2000.

Rodriguez, J. (2011) *Realidad Aumentada para el aprendizaje de Ciencias en niños de Educación General Básica.* **www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2011/cf-rodriguez.../cf-rodriguez_jl.pdf**

Ruíz, C (1998) *Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimientos para su Diseño y Validación*. Ediciones CIDEG. Barquisimeto-Venezuela.

Sánchez, J. (1999). *Construyendo y aprendiendo con el computador.* Universidad de Chile, Proyecto Enlaces.

Semenov, Alexei; Patru, Mariana. (2005). *Las Tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza: manual para docentes o cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC*. [Documento en línea] Disponible en: http://unesdoc.unesco.org/

images/0013/001390/139028s.pdf [Consulta 2010, Febrero 17].

Tamayo, M y Tamayo (2007). *El proceso de la investigación científica*. Limusa: México

ANEXOS

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Título: La Realidad Aumentada como apoyo en el aprendizaje del Cerebro Triuno en la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

Objetivo General: Proponer la Realidad Aumentada en el aprendizaje de la Teoría del Cerebro Triuno de la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo dirigido a los estudiantes de la FaCE UC.

OBJETIVO	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ITEMS
Diagnosticar las estrategias didácticas empleadas por los docentes en la asignatura Desarrollo de Procesos Cognoscitivo y Afectivo	Estrategias Didácticas	Conocimiento	Necesidad	CUESTIONARIO	1,2,3
			Misión		5
		Componentes	Estructura curricular		6
			Posibilidades cognitivas		7
			Tipos de estrategias		4
		Usos	Creatividad		8
			Participación		9
			Reflexión y análisis		10
			Conocimientos previos		11

Editar este formulario

Encuesta Estrategias de Enseñanza

El Presente instrumento, tiene como finalidad, obtener los datos requeridos de cada docente, que dicta la asignatura de Desarrollo de Procesos Cognitivo y Afectivo, para identificar la necesidad de innovar los procesos de enseñanza y aprendizaje, a través de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

La información recopilada es anónima y confidencial, solo permitirá diseñar la propuesta de la Realidad Aumentado como apoyo en el aprendizaje de la Teoría del Cerebro Triuno, en la asignatura de Desarrollo de Procesos Cognitivo y Afectivo del Departamento de Psicología de la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de Carabobo.

** INSTRUCCIONES**

A continuación se presentan once (11) preguntas con dos (2) opciones de repuestas (Si/No). Trate de responder cada una de las preguntas, seleccione la opción que Ud. considere y hágalo con sinceridad.

*Obligatorio

¿Cree Ud. que es necesario innovara través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), como estrategia didáctica? *

- SI
- NO

¿Conoce Ud. lo que es la Realidad Aumentada? *

- SI
- NO

¿Cree Ud. que es necesario diseñar una estrategia didáctica como apoyo al aprendizaje de la asignatura de Desarrollo de Procesos Cognitivo y Afectivo? *

- SI
- NO

¿Conoce Ud. alguno(s) de los siguientes tipos de estrategias didácticas con el uso de las TIC? *

- Proyecto colaborativo de aula
- Proyecto colaborativo en línea
- Proyecto colaborativo con integración de las TIC
- Desarrollo de sitios web
- Web Quest
- Wiki
- Realidad Aumentada

¿Considera Ud. en la selección de sus estrategias didácticas la misión de la FaCE? *

- SI
- NO

¿Considera Ud. importante seleccionar las estrategias didácticas, de acuerdo a la estructura lógica de la asignatura y la dificultad de los contenidos? *

- SI
- NO

¿Cree que es necesario al seleccionar las estrategias didácticas, considerar las posibilidades cognitivas del estudiante? *

- SI
- NO

¿Ud. utiliza estrategias didácticas, para desarrollar la creatividad en sus estudiantes? *

- SI
- NO

¿Considera importante que las estrategias didácticas, propicien la participación activa del estudiante? *

- SI
- NO

¿Ud. al aplicar sus estrategias didácticas, estimulan la reflexión y el análisis en sus estudiantes? *

- SI
- NO

¿Utilizas estrategias didácticas para activar el conocimiento previo con el apoyo de las TIC? *

- SI
- NO

Enviar

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

100%: has terminado.

Con la tecnología de Google Forms

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Informar sobre abusos - Condiciones del servicio - Otros términos

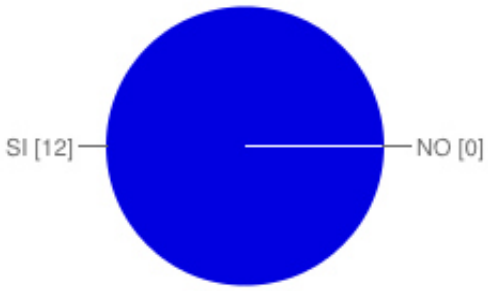
Rafael Quintero
Editar este formulario

12 respuestas

Ver todas las respuestas Publicar datos de análisis

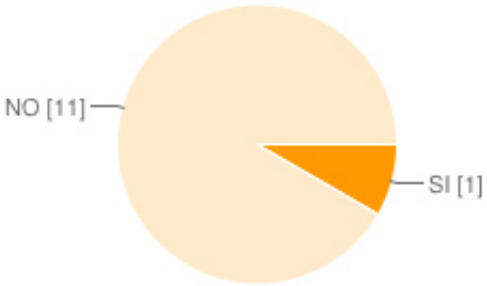
Resumen

¿Cree Ud. que es necesario innovara través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), como estrategia didáctica?



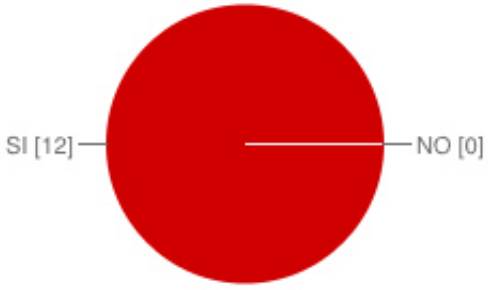
SI	**12**	100%
NO	**0**	0%

¿Conoce Ud. lo que es la Realidad Aumentada?



SI	**1**	8%
NO	**11**	92%

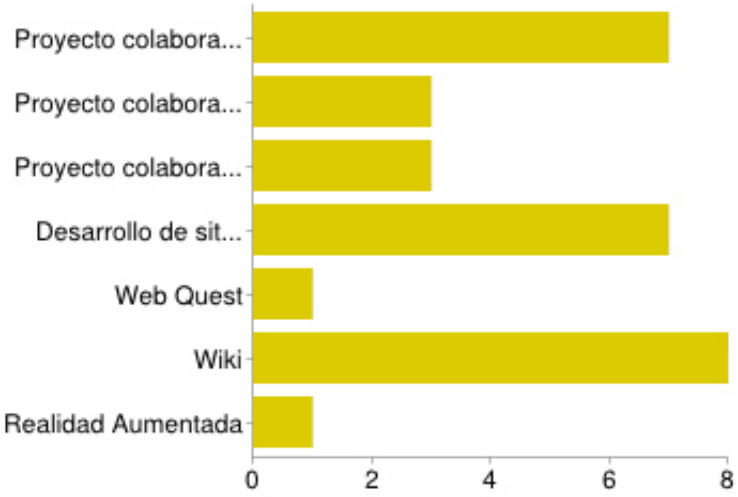
¿Cree Ud. que es necesario diseñar una estrategia didáctica como apoyo al aprendizaje de la asignatura de Desarrollo de Procesos Cognitivo y Afectivo?



SI	**12**	100%
NO	**0**	0%

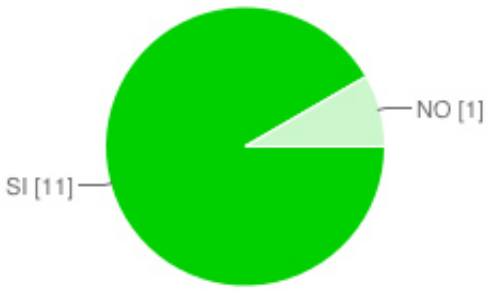
¿Conoce Ud. alguno(s) de los siguientes tipos de estrategias didácticas con el

uso de las TIC?



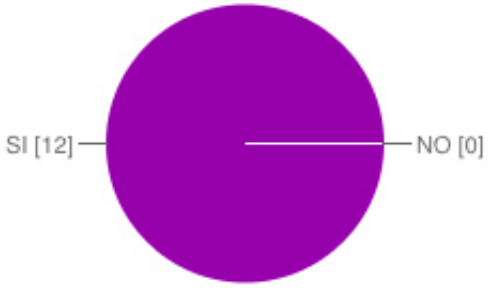
Proyecto colaborativo de aula	**7**	23%
Proyecto colaborativo en línea	**3**	10%
Proyecto colaborativo con integración de las TIC	**3**	10%
Desarrollo de sitios web	**7**	23%
Web Quest	**1**	3%
Wiki	**8**	27%
Realidad Aumentada	**1**	3%

¿Considera Ud. en la selección de sus estrategias didácticas la misión de la FaCE?



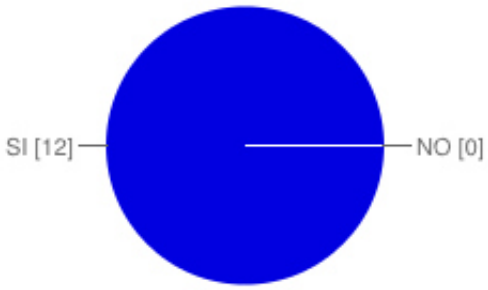
SI	**11**	92%
NO	**1**	8%

¿Considera Ud. importante seleccionar las estrategias didácticas, de acuerdo a la estructura lógica de la asignatura y la dificultad de los contenidos?



SI	**12**	100%
NO	**0**	0%

¿Cree que es necesario al seleccionar las estrategias didácticas, considerar las posibilidades cognitivas del estudiante?

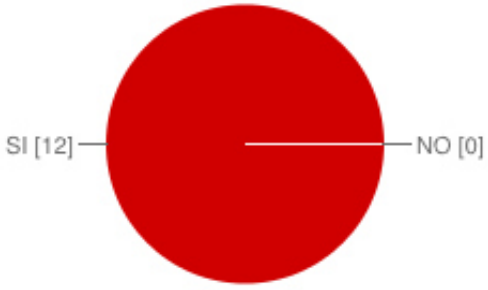


SI	**12**	100%
NO	**0**	0%

¿Ud. utiliza estrategias didácticas, para desarrollar la creatividad en sus estudiantes?

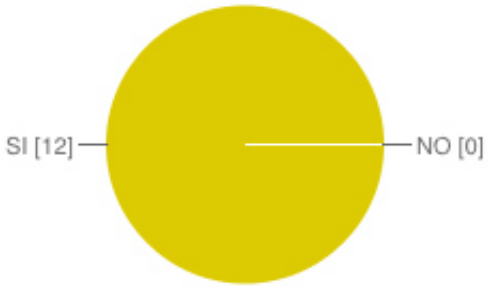
SI	**12**	100%
NO	**0**	0%

¿Considera importante que las estrategias didácticas, propicien la participación activa del estudiante?



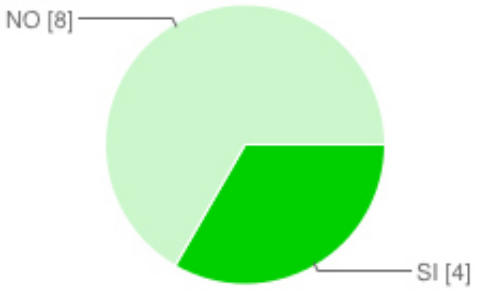
SI	**12**	100%
NO	**0**	0%

¿Ud. al aplicar sus estrategias didácticas, estimulan la reflexión y el análisis en sus estudiantes?



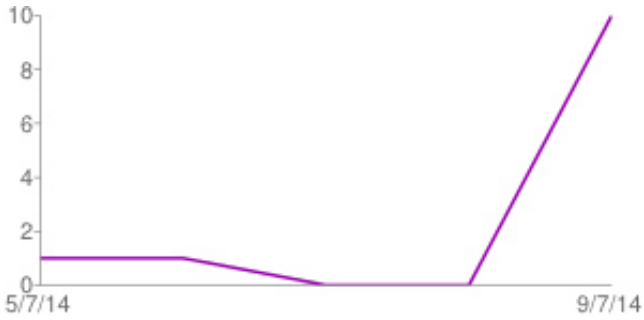
SI	**12**	100%
NO	**0**	0%

¿Utilizas estrategias didácticas para activar el conocimiento previo con el apoyo de las TIC?



SI	**4**	33%
NO	**8**	67%

Número de respuestas diarias



CÁLCULO DE LA CONFIABLIDAD KUDER RICHARDSON (KR-20)

SUJETOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTALES
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	9
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
TRC	1	9	9	9	8	9	9	9	9	9	4	
P	0,1	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,4	
Q	0,9	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	
P*Q	0,09	0,09	0,09	0,09	0,16	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,24	

VT	1,21	
S P*Q	0,28	
KR-20	0,87	Valor muy alto de confiablidad