

UNIDAD AJUSCO

“VIAJANDO POR TEOTIHUACÁN”:

**PROPUESTA EDUCATIVA COMPUTACIONAL PARA
FAVORECER LA COMPRENSIÓN DE LA UBICACIÓN
GEOGRÁFICA EN ALUMNOS DE SECUNDARIA**

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIZACIÓN EN COMPUTACIÓN Y EDUCACIÓN**

PRESENTA:

LIC. PATRICIA CRISTÓBAL RAMÍREZ

ASESOR:

M. EN C. ROGELIO DE JESÚS OROZCO BECERRA

México, DF. Noviembre de 2012

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

*A dios por darme vida y energía
para seguir aprendiendo cada día.*

*A mi hijo Francisco Ernesto Emiliano,
mi motor principal para vivir.*

*A mis padres Francisco y Martha,
que toda mi vida serán mi soporte
para seguir adelante, aún cuando me equivoque
o sienta que ya no puedo más. Gracias por su apoyo
incondicional nunca terminaré de agradecerles
aunque a veces me cueste trabajo expresarlo.*

*A mi esposo Oscar, mi apoyo,
compañero y amigo que me motiva en cada
proyecto que emprendemos y me da ánimos
para continuar en esta aventura que es vivir.*

*A mi hermano Ernesto, del cual he aprendido
grandes cosas, principalmente su fortaleza
y siempre a estado para escucharme
y para impulsarme a seguir.*

*A aquellos que me motivaron para
iniciar este proyecto aún y cuando llegue
a pensar que ya no podía:*

*Guillermo fuiste parte importante en el pues me
diste ánimos para continuar ante toda la burocracia
del sistema y me motivaste a intentarlo una y otra vez.*

*Toño, gracias pues tú también
fuiste muy importante al inicio de
este proyecto y también me apoyaste
mucho cuando no encontraba ni pies ni cabeza.*

*A mi amiga Judith de la especialización,
pues juntas aprendimos y nos animábamos
para continuar y no desfallecer.*

*A Ramiro Luis que también fue una
pieza importante para continuar en este proyecto*

*Y muy en especial a mis maestros
Esperanza, Rogelio y Raúl,
de los cuáles me llevo grandes aprendizajes y vivencias
para mi vida, personal y laboral.*

ÍNDICE

<i>Introducción</i>	5
<i>1. Planteamiento del problema</i>	7
<i>2. Justificación</i>	8
<i>3. Descripción de la propuesta computacional “Viajando por Teotihuacán”</i>	9
<i>4. Objetivos de la propuesta</i>	13
CAPÍTULO 1. LO QUE DICEN LOS ESPECIALISTAS	
<i>El docente</i>	14
<i>Características del adolescente</i>	15
<i>Constructivismo</i>	15
<i>Planteamientos de Vigotsky</i>	16
<i>Aprendizaje Significativo</i>	19
<i>Planteamientos de Piaget</i>	21
<i>La cultura teotihuacana</i>	21
<i>Didáctica de la Historia</i>	23
CAPÍTULO 2. MANUAL DE SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	
<i>Recomendaciones previas</i>	25
<i>Descripción de las rutinas, utilidad pedagógica y</i>	
<i>Sugerencias didácticas</i>	27

<i>CAPÍTULO 3. EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.....</i>	<i>71</i>
<i>BIBLIOGRAFÍA.....</i>	<i>84</i>
<i>ANEXOS.....</i>	<i>86</i>
<i>GLOSARIO.....</i>	<i>97</i>

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo surge como producto de la especialización **“Computación y Educación”** que se imparte en la **UPN**. Sin embargo el sustento principal de ésta, se plantea a partir de ocho años de experiencia impartiendo la materia de Historia Universal y de México a nivel Secundaria.

Surge por la necesidad de buscar estrategias pedagógicas que sirvan como alternativa para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la Historia, pues desafortunadamente la mayoría de los alumnos manifiestan que es una materia aburrida pues solo se limitan a la memorización de fechas y nombres que repiten pero que no les genera nada significativo.

Desafortunadamente los planes y programas son sumamente extensos por lo que sería muy difícil intentar darle solución a las problemáticas que se presentan en la enseñanza de la Historia en solo un año.

Por tal motivo el aspecto que se trabaja en el documento se refiere principalmente a buscar una solución favorable al problema que presentan los alumnos al momento de intentar relacionar acontecimientos en un tiempo y espacio determinado.

Por lo que al ingresar en esta especialización, como primera tarea se nos indicó la necesidad de identificar una problemática que se presentara en nuestra aula de trabajo durante la enseñanza de la historia, a la cual se pretende darle solución a partir de la propuesta computacional **“Viajando por Teotihuacán”** la cual se fue construyendo durante estos dos semestres de trayectoria en la especialización Computación y Educación.

En este caso lo que se busca con este trabajo es que se le facilite al alumno ubicar a la cultura teotihuacana dentro de un espacio geográfico determinado, así como al estar físicamente en el lugar señalado pueda ubicar los sitios arqueológicos más representativos de esta cultura sin remitirse a ningún tipo de manual o libro.

Este trabajo se divide en varios apartados, en un primer momento nos encontramos con el planteamiento del problema que da origen la propuesta computacional, la descripción de esta, su justificación y los objetivos que se pretenden conseguir con la realización de la misma.

En el capítulo **1** está la fundamentación teórica que sustenta la propuesta computacional, se divide en varios apartados que se hacen referencia a lo que los expertos en el manejo del adolescente y de referentes teóricos mencionan que se deben tomar en consideración para que el educando pueda aprender de mejor manera, en este caso relacionándolo con la propuesta computacional desarrollada.

En el siguiente apartado se encuentra la Descripción de las rutinas que se manejan en la propuesta computacional educativa, así como la utilidad pedagógica y las sugerencias didácticas dirigidas a los profesores para el uso de las mismas y de esta manera pueda darle una mayor optimización al recurso.

En el último apartado se encuentra el protocolo de investigación donde se proporcionan los elementos para que al momento de aplicar la propuesta computacional se pueda verificar si en realidad funciona como alternativa para que el alumno pueda mejorar su comprensión con respecto a la ubicación espacial de la cultura teotihuacana, para ello se proporcionan ciertos elementos de investigación que le permiten al individuo realizarla de manera pertinente para comprobar la eficacia de la propuesta computacional.

En otro apartado podemos encontrar la bibliografía que le da sustento al trabajo presentado.

En los siguientes apartados nos encontramos con un espacio destinado a los anexos y un glosario, en el primero se encuentran algunas actividades sugeridas para utilizarlas como instrumentos de investigación, un cuadro comparativo donde se pueden ver las características del método convencional y las características que presenta la propuesta computacional, una ficha de identidad de la escuela y así como los parámetros de evaluación.

En el último apartado que corresponde al glosario se refiere a algunas definiciones que sirven para ampliar, facilitar y mejorar la comprensión de conceptos dentro del documento, como lo son organizadores previos, ilustraciones, mapa conceptual, mapa mental, etc.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema al cual se pretende dar solución es, la dificultad que tienen los alumnos de secundaria para ubicar espacialmente los sucesos importantes en el desarrollo de las culturas del México prehispánico, en este caso refiriéndome principalmente a la Cultura Teotihuacana, donde además identifiquen aquellos edificios históricos de esta cultura que se encuentran presentes en la Zona Arqueológica que lleva el mismo nombre, sin necesidad de remitirse a un croquis, se pretende que mediante la ejecución de la propuesta computacional el alumno sea capaz de identificar sus características, sus nombres así como su ubicación estando presentes en la zona arqueológica o bien al observar alguna imagen logren identificarla.

A lo largo de mi experiencia docente me he percatado de la dificultad que presentan los alumnos para adquirir conocimientos y para generar conceptos que puedan perdurar en su memoria, principalmente aquellos relacionados con la materia de Historia pues la consideran sin utilidad alguna y como una de las materias “más difíciles, rutinarias, que en cierto modo y al poco tiempo llegan a hacerse tediosas y aburridas”¹ pues habla de fechas y personajes “que no conocieron” y que son lejanos a su vida diaria y de esta manera no perciben utilidad alguna con el aprendizaje de conocimientos históricos.

Este problema se ve reflejado en la apatía que los alumnos muestran al trabajar en clase pues refieren que “les aburre solo copiar y memorizar datos para el examen y no les gusta leer”, lo anterior aunado a que todavía nos encontramos con profesores que aún siguen dirigiendo la asignatura utilizando un **método convencional** donde se sigue privilegiando el uso de la memoria o la copia textual, es importante mencionar que estos métodos de enseñanza pueden convertirse en grandes aliados, siempre y cuando las actividades sean diversificadas y planeadas para conseguir un fin en específico en la comprensión de la materia y del aprendizaje, pero pierden sentido cuando se les solicita a los alumnos que escriban una serie de datos como fechas y nombres de personajes o de lugares que no le significan nada, cuando se les presentan de manera descontextualizada y se asigna la actividad para “matar el tiempo” pues no se ha planeado y en realidad el profesor no tiene claro cuáles son los objetivos que pretende conseguir.

A pesar de que el concepto de espacio geográfico y tiempo se manejan desde la educación preescolar, al llegar a la educación secundaria los alumnos siguen teniendo una percepción confusa de ellos, y al pretenderlos aplicar a Historia se acentúa aún más, se les dificulta relacionar los hechos históricos con el desarrollo cronológico de los eventos y ubicarlos en un espacio determinado.

¹ SEP. (2001). *La enseñanza de la Historia I. Enfoque didáctico*. Sep. México D. F. p. 28

Por ejemplo:

- Se les dificulta relacionar acontecimientos con los años y con el siglo correspondiente, es decir, no han desarrollado aún el concepto de cronología.
- Cuando hablamos de espacio histórico, también se les dificulta ubicar acontecimientos en un mapa pues a pesar de tener conocimiento de la existencia de otras ciudades, países y continentes no logran ubicarlos en un mapa geográfico.

Es muy importante recordar que la historia requiere de dos condiciones básicas para que el conocimiento se pueda concretar, así como la comprensión de sucesos históricos que repercuten en el presente, la siguiente cita lo ilustra:

“En Ciencias sociales no debe olvidarse que las categorías del tiempo, junto con las del espacio, constituyen el marco fundamental del pensamiento humano: desde la noción de causalidad hasta la concepción del universo. El tiempo resulta una categoría cognitiva extremadamente importante para el pensamiento humano, pero a la vez sumamente compleja, la noción de tiempo histórico es la culminación de un desarrollo que comienza con la adquisición de las nociones de tiempo vivido (personal)... igualmente cualquier actividad humana se ha desarrollado en espacios determinados. No hay actividad humana sin espacio, no hay humanos sin espacio.”²

Durante la adolescencia se dificulta la comprensión de conceptos como el tiempo y el espacio históricos los cuales resultan fundamentales para el manejo de la materia, se tiene una percepción confusa de ellos, pues se caracterizan únicamente por el presentismo y por tanto ven el pasado como algo desligado del presente; el espacio no lo conciben como algo que está en constante transformación. Se dificulta analizar la dinámica entre naturaleza, economía, sociedad y cultura a lo largo del tiempo, así el conocimiento cartográfico y cronológico no se comprende y mucho menos se aplica.

2. JUSTIFICACIÓN.

Para intervenir en el problema antes mencionado se elaboró una propuesta educativa computacional, considerando a la computadora como una herramienta que puede ofrecer actividades alternativas y atractivas a los alumnos, con ella podemos tener acceso a imágenes como dibujos, pinturas o fotografías, podemos intercalar videos, música y actividades interactivas, etc. Lo que permite al educando tener un acercamiento con el lugar de manera visual y auditiva, desarrollando más que su imaginación, pues de una manera virtual está en contacto con el lugar que estamos tratando.

² HERNANDEZ, Cardona Xavier (2008) *Didáctica de las ciencias Sociales, Geografía e Historia*. México. SEP/GRAO P.P. 41 – 42, 85.

Aunque en el aula de trabajo regularmente nos auxiliamos de algunos mapas históricos y geográficos, no se desarrolla su imaginación como lo hacen al observar una imagen, pues como dicen “una imagen dice más que mil palabras”, aplicado a la enseñanza podríamos decir que éstas ayudan a que los aprendizajes sean significativos, es decir, perduren en la memoria de los alumnos a largo plazo de tal manera que en un futuro puedan aplicarlo a su vida cotidiana.

No hay que perder de vista que precisamente una de las finalidades de la enseñanza de la Historia es que los alumnos comprendan su presente a partir del análisis del pasado. Una de las *ventajas* de la propuesta computacional y lo que la hace más atractiva, es que los alumnos tienen la oportunidad de interactuar con las actividades planteadas, no solo se limita a la copia, esto les permite comprender de manera más clara su pasado, pues se pretende recrearlo a partir de imágenes. Sin embargo, no debe entenderse que la propuesta computacional sustituirá al profesor, el docente será una guía al momento de aplicarla, pues es una herramienta, que le permitirá al maestro hacer más “digerible” e interesante la materia.

3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA COMPUTACIONAL “VIAJANDO POR TEOTIHUACAN”

La propuesta computacional se compone de varias rutinas cuyo objetivo principal es conseguir que el alumno logre identificar la ubicación espacial de la cultura teotihuacana así como los edificios históricos más representativos que la componen en la actualidad y de esta manera ubicarlos en un espacio determinado dentro de la Zona Arqueológica de Teotihuacán.

En un primer momento aparecen rutinas que le permiten al alumno conocer el origen de la propuesta; como la institución donde se creó, nombre de la especialización, persona que la construyó, etc., con la finalidad de dar crédito a la institución de origen.

Desde un primer momento se promueve la interacción del usuario con la propuesta, con la finalidad de que este se sienta involucrado con el recurso computacional con que se está trabajando, existen algunos iconos donde el usuario al dar clic se va familiarizando e incorporándose al trabajo.

Se usa cierto contraste como fondo en los colores de las pantallas de las rutinas, procurando que estas sean agradables a la vista del usuario. Las imágenes que se presentan contienen, en algunos casos, movimientos de desplazamiento con la finalidad de mantener la atención del usuario, las imágenes utilizadas en las rutinas fueron seleccionadas exprofeso para cubrir un objetivo específico, pero además el no mostrar imágenes estáticas marca la diferencia en comparación con un libro de texto en donde estas no tienen movimiento.

El interactivo está acompañado de sonido, como música de fondo la cual es de tipo prehispánico esto con la finalidad que el usuario pueda remitirse a la época señalada y de esta manera promover el desarrollo de la imaginación. Además algunas pantallas se acompañan de voz que indican algunos aspectos como el título de esta o las instrucciones pues se pretende que el usuario despierte otro de sus sentidos como el oído y no únicamente la vista o el tacto al encontrarse en contacto con el “mouse” o el teclado.

Con la finalidad de presentar un orden en la información que se maneja en la propuesta computacional “Viajando por Teotihuacán”, se muestra un menú donde el usuario puede, de manera rápida dar cuenta de los temas que se manejarán en el interactivo, aunque estos se presentan en un orden aparentemente necesario, el usuario puede seleccionar cada uno de ellos al azar, pues el contenido presentado no es secuencial y de esta manera se le permite libre arbitrio en la toma de decisiones.

Entre los subtemas que se manejan se encuentra “**UBICACIÓN**”, donde de manera geográfica en un mapa de la República mexicana se muestra la ubicación de esta cultura.

En otro apartado que se titula “**ZONA ARQUEOLÓGICA**” se destacan los principales edificios históricos de la cultura teotihuacana así como su ubicación dentro de la zona arqueológica, la cual se establece en un croquis de la misma, también se presentan imágenes que ilustran cada uno de ellos, esto con la finalidad de conseguir que el alumno al estar físicamente en el lugar y al observarlos pueda identificarlos fácilmente sin necesidad de remitirse a algún folleto.

En otro apartado del menú principal se encuentra otro ícono denominado **ORÍGENES “LEYENDA DEL QUINTO SOL”**³, donde en este caso más que dar información histórica, como se haría en un libro de texto donde el alumno se dedicaría únicamente a la lectura y tal vez a la memorización, se pretende desarrollar en el educando su imaginación pues se le relata una leyenda de los orígenes cosmogónicos de esta cultura, es importante mencionar que esta es una adaptación de dos textos diferentes con la finalidad de simplificarla de tal manera que se adapte al lenguaje que utiliza el usuario y de no hacerla tan extensa y complicada con la utilización de conceptos especializados, en náhuatl, que regularmente no manejan los estudiantes.

En otro apartado se encuentra la “**CRONOLOGÍA**” donde se mencionan algunas culturas representativas de cada horizonte histórico de Mesoamérica, que aunque pareciera que es información que no tiene relación alguna se presenta así

³ Nota: La leyenda del quinto sol es una adaptación de los siguientes Textos: DOMINGUEZ H. A. (2001) **Mitos, Fabulas y Leyenda del Antiguo México Tomo 1**. México: Teatrino Ediciones, S. A. de C. V. pp. 19 – 26 y GALVÁN, N. (1995) Mitología mexicana para niños. **Historias Fantásticas de los pueblos prehispánicos**. México: Selector. Pp. 55 – 59.

con la finalidad de ubicar en un contexto temporal determinado a la cultura teotihuacana.

En otro apartado se encuentra una sección denominada “**¿SABES QUE SIGNIFICA...**” y se presentan algunas palabras de origen prehispánico con su significado y una imagen representativa, es importante mencionar que este apartado no sigue la estructura de un glosario pues no se presentan en orden alfabético y además están acompañadas de una imagen, se mencionan únicamente como datos adicionales con la finalidad de que el alumno reconozca algunos vocablos que se manejan dentro de la propuesta y otros más como complemento y mediante esto se despierte el interés y de manera independiente siga investigando el significado de otras palabras.

En el apartado denominado “**CROQUIS DE TEOTIHUACÁN**”, como su nombre lo indica se encuentra una imagen que representa un croquis de la Zona arqueológica donde al dar clic en alguna de las representaciones de edificios, aparece una breve descripción de éste, así como imágenes representativas, conforme se va dando clic aparece y desaparece las imágenes y la información, no lleva ningún orden, el usuario puede comenzar presionando la ciudadela o bien la pirámide del sol y siempre aparecerá la información e imagen correspondiente al edificio.

En el menú se encuentran diversos íconos con **ACTIVIDADES** los cuales están acompañados de una imagen que se incluye dentro de la actividad para que el usuario pueda inferir a que se refiere la misma, pero diferente imagen con la finalidad de que el alumno explore cada uno de los apartados, estas pueden utilizarse para recuperar los conocimientos previos de los alumnos que manejaran la propuesta computacional y de esta manera tener una visión más clara de lo que el alumno conoce del tema, pues cada una de estas rutinas presenta la cantidad de aciertos, errores, intentos y porcentaje que el alumno realiza al ejecutar la propuesta computacional. También pueden servir como reforzador para identificar lo que el usuario ha aprendido hasta el momento sobre el tema con el manejo de la propuesta computacional “Viajando por Teotihuacán”.

En la actividad cuya imagen es una máscara teotihuacana titulada “**ME GUSTA LEER**”, se plantea una relación de imágenes con enunciados los cuales parten de lo general a lo particular, pues se resaltan aspectos de las culturas más representativas de Mesoamérica así como de Teotihuacán, esto con la finalidad de que vayan incluyendo a Teotihuacán como parte de un todo y no como un hecho aislado.

En otra de las actividades donde la imagen que lo representa es un mural “**VAMOS A OBSERVAR**”, se encuentra una relación de imágenes, en esta actividad se pretende averiguar que tanto aprendió el alumno del subtema “**Zona Arqueológica**”, pues la actividad consiste fundamentalmente en que el alumno relacione las imágenes alusivas a edificios históricos de la Zona Arqueológica con su respectivo nombre, y también puede usarse para recuperar conocimientos

previos. Al igual que en las anteriores se encuentra un contador de aciertos, errores e intentos.

En la actividad que se representa con un mapa conceptual “**PIENSA Y ACOMODA**”, es más compleja pues los alumnos mediante la lectura tienen que organizar la información en un mapa conceptual lo cual implica un análisis mayor, los datos se relacionan con aspectos generales de la cultura teotihuacana de esta manera se tiene una visión general de otros aspectos de esta cultura y no únicamente de la ubicación de la misma. Para facilitar la actividad se encuentran los conceptos que el alumno debe acomodar en diferentes tamaños acordes al espacio donde deben ir, esto para evitar que al alumno se le complique demasiado y opte por abandonarla.

En la siguiente actividad representada con la imagen de signos de interrogación “**OBSERVA, AHÍ ESTÁ LA RESPUESTA**” se encuentra un breve cuestionario donde el alumno tiene que elegir de una serie de opciones de respuesta, la que considere correcta, es importante mencionar que las preguntas están acompañadas de imágenes alusivas a la respuesta correcta, pretendiendo que mediante la observación y el análisis se le facilite al alumno realizar su elección, el alumno tiene que escribir en un recuadro la opción que considere correcta, si no escribe la respuesta correcta simplemente no pasará a la siguiente pregunta, es un cuestionario muy breve pero los reactivos están encaminados a la comprensión de la ubicación espacial de la cultura teotihuacana.

Se encuentran tres actividades más, en icono que dice 6, 9 y 10 piezas, se encuentra **ROMPECABEZAS**, estas actividades consisten en armar rompecabezas donde el nivel de complejidad va aumentando pues uno es de 6 piezas y la figura por armar es la pirámide del sol, en otra de ellas las piezas son 9 y se representa una imagen que se muestra en la actividad de “Orígenes: Leyenda del quinto sol” y finalmente se presenta un rompecabezas de 10 piezas donde se presenta una imagen de la zona arqueológica esta presenta una mayor complejidad pues el espacio representado es mayor. Al finalizar cada una de estas actividades al igual que en las anteriores se encuentra un marcador de aciertos, errores, intentos y porcentajes.

Hay una actividad más donde la imagen representativa es una brújula “**VAMOS A UBICARNOS**”, esta consiste en acomodar en una imagen los puntos cardinales orientándose por el sol, al inicio se narra una breve explicación sobre los puntos cardinales.

Finalmente se encuentra un ícono llamado “**GRACIAS**”, al dar clic en este nos lleva a otra rutina donde se le agradece al usuario su interacción con la propuesta computacional.

4. OBJETIVOS

Con la propuesta computacional se pretende hacer hincapié en el **manejo de la ubicación espacial de la cultura teotihuacana**.

Se busca que los alumnos exploren otras opciones que les permitan adquirir conocimientos y desarrollar habilidades, pues podrán apreciar imágenes, fotografías y demás elementos gráficos.

Se pretende que el alumno desarrolle nociones que le permitan ubicarse espacialmente en Teotihuacán e identificar sus principales sitios históricos al estar físicamente en el lugar.

Se busca promover el desarrollo de su creatividad e imaginación al observar diversas imágenes de esta cultura.

Se busca que los alumnos desarrollen nociones que les permitan:

- Analizar las interrelaciones que los seres humanos han establecido entre sí y con el ambiente, a través del tiempo y del espacio
- Desarrollen valores y actitudes que los lleven a respetar y cuidar el patrimonio cultural y a actuar para fortalecer la convivencia democrática e intercultural.⁴

Su buscará que conciban a la historia como un proceso inacabado que está en constante transformación.

⁴ SEP (2006) *Historia*. México. SEP. p. 17 – 18

CAPÍTULO 1. LO QUE DICEN LOS ESPECIALISTAS

EL DOCENTE

Es importante mencionar que con esta propuesta computacional no se pretende eliminar la figura del profesor, pues él es parte fundamental para la correcta ejecución de la misma, se busca que la conciba como un aliado dentro del salón de clase pues no hay que olvidar que el docente es un promotor del aprendizaje, que debe utilizar todos los recursos didácticos para facilitar la enseñanza.

Por ello es importante en primer lugar que tenga un buen dominio del tema en cuestión y en segundo lugar que analice la propuesta computacional para que los resultados sean óptimos los cuales se verán reflejados en la evaluación que necesariamente debe representarse como calificación numérica, así como tomar en consideración aquellos elementos y herramientas adicionales que le facilitaran al alumno su aprendizaje. Sin embargo al planear deberá tomar en cuenta las sugerencias didácticas que se presentan en el “manual de usuario”.

El papel del docente, es fundamental para promover el aprendizaje en los alumnos, por lo que debemos mencionar “que enseñar no sólo implica proporcionar información, sino también ayudar a aprender y a desarrollarse como personas, y para ello el docente debe conocer bien a sus alumnos: cuáles son sus ideas previas, qué son capaces de aprender en un momento determinado, su estilo de aprendizaje, los motivos intrínsecos y extrínsecos que los motivan o desalientan, sus hábitos de trabajo, las actitudes y valores que manifiestan frente al estudio concreto de cada tema”⁵

Durante la trayectoria en la Especialización “Computación y Educación” se busca promover en los docentes la creación, con base a la experiencia, de estrategias de enseñanza y aprendizaje originales que le permitan enseñarle al alumno a comprender de una manera más significativa la asignatura. En este caso el título de la propuesta computacional es “**Viajando por Teotihuacán**”, donde la principal problemática a tratar es la comprensión del espacio histórico de la cultura teotihuacana con auxilio de la propuesta computacional.

⁵Díaz Barriga, F y Hernández Rojas G. (2010) *El rol docente y la naturaleza interpersonal del aprendizaje en: Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una Interpretación constructivista.* Mc Graw Hill. México. p. 5

CARACTERÍSTICAS DEL ADOLESCENTE

En virtud de que la propuesta computacional “Viajando por Teotihuacán” está dirigida a los adolescentes, es necesario conocer las características de esta etapa de la vida del ser humano para saber de qué manera abordar los temas en cuestión, como sabemos la adolescencia es una época de cambios personales, corporales, afectivos e intelectuales, que llevan al individuo a dejar una etapa de dependencia, como es la infancia, para llegar a una plena madurez, la etapa adulta: esta última etapa que es lograda a lo largo de todo un proceso, implica el desarrollo global del individuo y comprende también el cognitivo, madurez afectiva, autonomía personal, relación social, así como el dominio de habilidades y aprendizajes que le permiten situarse y adaptarse a su medio social, laboral y profesional.

En esta etapa, el adolescente manifiesta la necesidad por incorporarse al mundo adulto, “comienza por considerarse como un igual ante los adultos y por juzgarlos en este plano de igualdad y entera reciprocidad”⁶.

CONSTRUCTIVISMO

En la actualidad se habla constantemente de la necesidad de que el alumno sea el constructor de su conocimiento y el profesor se convierte entonces en un mediador entre el proceso de enseñanza y aprendizaje, en la propuesta computacional “Viajando por Teotihuacán” se busca que con las actividades planteadas, el alumno vaya construyendo poco a poco su aprendizaje, por ejemplo desde los primeros momentos en el menú el alumno puede darle clic en cualquiera de los iconos que le interese explorar, pues no son secuenciales los temas que se abordan, de esta manera no se condiciona al alumno para que inicie en un punto específico y termine en otro.

En el constructivismo se toman elementos de varias teorías del conocimiento como la del aprendizaje significativo, las de Piaget o las de Vigotsky, etc., es decir el profesor se convierte en promotor del conocimiento y “ha abierto el camino a planteamientos más bien eclécticos que consisten en seleccionar, del conjunto de explicaciones que brindan diferentes teorías constructivistas del desarrollo y el aprendizaje, aquellos aspectos o partes que tienen, supuesta y potencialmente, una mayor utilidad para analizar, comprender y explicar los procesos escolares de enseñanza y aprendizaje”⁷.

⁶Inhelder B. y Piaget J. (1996) *De la lógica del niño a la lógica del adolescente* Barcelona: Paidós. pp. 284-285.

⁷Coll, Cesar. (1997) ¿Qué es el constructivismo? Magisterio del Río de la Plata, Argentina. Pp. 12.

El constructivismo es entonces “la intención permanente del docente para que el alumno aprenda. Es una visión de cómo aprendemos los seres humanos. Conocer es construir conocimientos...Se considera al alumno como responsable de construir su propio aprendizaje y al profesor como al que coloca el andamiaje, da la guía o la orientación para que esto suceda”⁸

Al igual que varias corrientes, el constructivismo presenta varios principios:

- “1. (...) la cantidad y calidad de aprendizajes significativos que puede llevar a cabo (el alumno) mediante su participación en actividades educativas escolares...
2. (...) los conocimientos previos pertinentes, así como por los intereses, motivaciones, actitudes y expectativas (del alumno)...
3. Tener en cuenta el estado inicial del alumno en la planificación, (...) experiencias previas del aprendizaje:
4. Hay que establecer una diferencia entre lo que el alumno es capaz de hacer y de aprender por si solo (...) y lo que es capaz de hacer y de aprender con la ayuda de otras personas.
5. (...) que sea significativo, es decir, que implique el establecimiento de relaciones sustantivas y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y los elementos que ya existen en la estructura cognoscitiva del alumno.”⁹

Los principios que se presentan son solo algunos que son importantes para el logro de un aprendizaje constructivista, sin embargo al ser una corriente ecléctica pueden presentarse muchos más.

PLANTEAMIENTOS DE VIGOTSKY

Otro autor que nos brinda elementos para sustentar teóricamente la propuesta es Vigotsky, quien destaca la teoría del desarrollo social del aprendizaje, donde establece un vínculo muy estrecho entre lo cognitivo y lo afectivo, se considera que la educación resulta indispensable para el desarrollo de los individuos y aunque comparte con Piaget la visión de que el individuo debe construir mentalmente el conocimiento, le concede mayor importancia al papel de las **interacciones sociales** en el proceso cuyos conocimientos son mediados por ésta. Vigotsky plantea que “desde el comienzo de la vida humana el aprendizaje está relacionado con el desarrollo; ya que es un aspecto necesario y universal del

⁸Gamen, P. y Ragasol M. (2010) *Piaget y Vigotski en el aula. El constructivismo como alternativa de trabajo. Colección Formación y práctica pedagógica*. Limusa, México. P. 11 - 12

⁹ COLL, Cesar (1997). op. Cit. Pp. 33 y 34.

proceso de desarrollo de las funciones psicológicas culturalmente organizadas y específicamente humanas”¹⁰

ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO (ZDP)

Desde su perspectiva la educación y el desarrollo son dos fenómenos diferentes pero relacionados. Sostiene que el aprendizaje es un aspecto fundamental para el desarrollo cultural del individuo y que la instrucción tanto formal como informal, por parte de compañeros o adultos, es la base del desarrollo de su conocimiento. Se pretende en la propuesta computacional “Viajando por Teotihuacán” que el alumno interactúe con esta, sin dejar de lado la guía del profesor como un agente mediador para la comprensión de la cultura teotihuacana en su espacio geográfico.

Sobre la relación educación - desarrollo, plantea la existencia de dos tipos: El desarrollo alcanzado, es decir, lo que el sujeto es capaz de saber y hacer solo y que muestra su nivel actual y el desarrollo potencial, lo que no es capaz de hacer por sí mismo, pero que puede aprender con ayuda de otros, en este caso, de la propuesta computacional “**Viajando por Teotihuacán**” y de la promoción del conocimiento que realice el profesor. A estos procesos Vigotsky lo clasifico como **Zona de desarrollo Próximo(ZDP)**definida como “La distancia entre el nivel real de desarrollo – determinado por la solución independiente de problemas – y el nivel de desarrollo posible, precisado mediante la solución de problemas con la dirección de un adulto o la colaboración de otros compañeros más diestros”¹¹

ANDAMIAJE

En la medida en que un sujeto se mueva de su nivel real, actual, a uno posible potencial, hay adquisición de conocimientos, apropiación de habilidades e incorporación de actitudes y valores, es decir, educación y desarrollo.

Esa interacción que existe entre los educandos con personas más experimentadas, significaría la guía, es decir, como si alguien le estuviera construyendo andamios, por lo que su teoría de ZDP; toma como base la teoría del “Andamiaje” propuesta por Bruner que “supone que las intervenciones tutoriales del enseñante deben mantener una relación inversa con el nivel de competencia en la tarea de aprendizaje manifestado por el aprendiz”¹². Podríamos

¹⁰ DÍAZ Barriga, F. et. Al. (1998) Pensar la educación: las contribuciones de Vigotsky en: Castorina, J. et al. Piaget en la educación. Paidós educador y UNAM: México. P. p. 47

¹¹ Shunk, D. (1997) **Teorías del Aprendizaje**. México, Prentice Hall, p. 215.

¹² Díaz Barriga, F. (2010) op. Cit. Pp. 5.

decir, entonces que se refiere al proceso por el que los adultos u otros recursos didácticos, en este caso se pretende que la propuesta computacional cumpla con ese fin, se trata de una analogía con los andamios empleados en la construcción, pues al igual que estos, tiene cinco funciones esenciales: Brindar apoyo, servir como herramienta, ampliar el alcance del sujeto, permitir la realización de tareas que de otro modo serían imposibles y usar selectivamente solo cuando sea necesario. La propuesta computacional pretende cumplir con esta necesidad pues se puede utilizar como una herramienta para mejorar la comprensión del espacio histórico para ello se incorporan diversos elementos como imágenes, fotografías, música, voz, etc. Y otros elementos más que faciliten las actividades.

INTERNALIZACIÓN

Otra aportación de las teorías de Vigotsky es el proceso de internalización, que significa “llevar dentro lo que esta fuera”. Es un proceso que consiste en construir una representación interna (cognoscitiva) de las acciones físicas o de las operaciones sociales, así, nos dice que “en el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero a nivel social y más tarde, a nivel individual, primero entre personas y después, en el interior del propio niño. Esto puede aplicarse igualmente a la intervención voluntaria, memoria lógica y formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos”¹³

Podríamos mencionar, entonces, que los individuos influyen mutuamente en su desarrollo a través del proceso de colaboración para la obtención de conocimientos, e intervine en éste la familia, los pares, los maestros, otros adultos, diversas herramientas didácticas en este caso es la propuesta computacional “**Viajando por Teotihuacán**”, la cual pretende conseguir este proceso de internalización con los elementos que en ella se manejan.

El interés principal de la propuesta computacional “Viajando por Teotihuacán” será que los alumnos obtengan un aprendizaje significativo, atendiendo al nuevo enfoque constructivista que pretende un cambio en la enseñanza, es decir, en el caso de historia ya no se buscará solo la memorización de datos y fechas, el alumno ya no será percibido como una hoja en blanco a la cual se debe imprimir información, ahora será necesario incorporar los procesos sociales que dan lugar a estos hechos históricos, una vez que los alumnos los comprendan podrán relacionarlos con su presente y de este modo convertirse en un aprendizaje significativo.

¹³Vygotski, L. S. (1979) *El desarrollo de los procesos Psicológicos Superiores*. México. Grijalbo, p. 192

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

David P. Ausubel, propuso el término de Aprendizaje significativo para designar al proceso mediante el cual la nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del alumno, a esta estructura que recibe los nuevos conocimientos, se le denomina conceptos integrados, donde el aprendizaje significativo se produce por medio de un proceso llamado asimilación. “El aprendizaje significativo se produce cuando quien aprende construye, a partir de su experiencia y conocimientos anteriores, el nuevo conjunto de ideas que se dispone a asimilar”¹⁴

El aprendizaje significativo es un término que se emplea contrario al aprendizaje por repetición o memorístico, su exponente principal es Ausubel, quien menciona que el aprendizaje debe ser una actividad significativa para la persona que está aprendiendo, estará directamente relacionada con el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno, de tal modo que se puedan interrelacionar. “La nueva información se relaciona de manera sustantiva, es decir, no arbitraria, no al pie de la letra, con los conocimientos que el alumno ya tiene, produciéndose una transformación tanto en el contenido que se asimila como en lo que el estudiante ya sabía.”¹⁵

Ausubel divide los factores que influyen en el aprendizaje en variables interpersonales y situacionales:

Las categorías interpersonales se refieren a aquellos elementos propios del alumno que intervienen en el conocimiento. Es necesario que el alumno, intente relacionar los nuevos conocimientos con los que ya posee, para rescatar este aspecto se toma en cuenta que no todos los alumnos aprenden igual.

Cada individuo adopta sus propios procesos cognitivos para aprender aun tratándose de la misma asignatura y las mismas tareas, por lo tanto, no todos obtendrán los mismos resultados.

Las categorías situacionales, como su nombre indica, dependen de la situación general en la que está el grupo o el maestro.¹⁶

Para que el alumno pueda adquirir un aprendizaje significativo, es necesario que el docente tome en cuenta los conocimientos previos que posee el alumno y así apoyarse en ellos, también es necesario que el educando muestre una entera disposición para relacionar los nuevos conocimientos con los previos, y no intentar

¹⁴ Cubero, R. (2005) El aprendizaje en el aula como la construcción de significados y el cambio conceptual en: Perspectivas Constructivistas. LA intersección entre el significado y el discurso. Grao: Barcelona, España. Pp. 117.

¹⁵ Martín Sole, I. (2001) “ El aprendizaje significativo y la teoría de la asimilación” en: Coll C. Palacios, J. y Marchesi, A. (Comp.) *Desarrollo psicológico y educación 2*. Alianza, Madrid, pp. 91.

¹⁶ Ausubel P. D. Et. Al. *Psicología Educativa. Un punto de vista didáctico*. México: Trillas. 1991. pp. 39.

memorizar únicamente sin relación alguna, ya que lo único que ocasionará será un desgaste físico y mental.

Según Ausubel para que se puedan lograr aprendizajes significativos es necesario se cumplan tres condiciones:

1. Significatividad lógica material. Esto es, que el material presentado tenga una estructura interna organizada, para dar lugar a la construcción de significados. Los conceptos que el profesor presenta, deben seguir una secuencia lógica y ordenada, es decir, es importante no solo el contenido sino también la forma en que se le presenta al alumno.

2. Significatividad psicológica del material. Esto se refiere a la posibilidad de que el alumno conecte el conocimiento presentado con los conocimientos previos, ya incluidos en su estructura cognitiva. Los contenidos entonces son comprensibles para el alumno. En la propuesta computacional tanto las actividades, las imágenes o fotografías y los textos fueron previamente seleccionados y diseñados, con la finalidad de que estos le generen al alumno algún significado, de tal manera que cuando este en la Zona Arqueológica pueda recordar alguna imagen o ejercicio que le permita identificar el sitio en el que se encuentra presente.

3. Actitud favorable del alumno: Sabemos que si el alumno percibe el aprendizaje como una obligación más no podrá obtener un aprendizaje significativo, el conocimiento no se da si el alumno no muestra disponibilidad para adquirirlo.

Las características del aprendizaje significativo son:

- Los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno.
- Esto se logra gracias a un esfuerzo del alumno por relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos, el alumno quiere aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso.

Ventajas del aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo tiene claras ventajas:

- Produce una **retención más duradera** de la información, depositándola en la memoria a largo plazo.
- **Es activo**, , el alumno tiene que estar en constante participación para que pueda asimilar estos conocimientos y relacionarlos con su vida cotidiana.
- **Es personal**, pues la significación de los aprendizajes depende de los recursos cognitivos del alumno (conocimientos previos y la forma como éstos se organizan en la estructura cognitiva), además depende de la disposición que muestren los alumnos para el trabajo.¹⁷

¹⁷Ausubel P. D. Et. Al. *Psicología Educativa. Un punto de vista didáctico*. México: Trillas. 1991.

Por tanto con la aplicación de la propuesta computacional **“Viajando por Teotihuacán”**, se pretende que el alumno comprenda de una mejor manera, útil y significativa la ubicación geográfica de la cultura teotihuacana.

PLANTEAMIENTOS DE PIAGET

Para poder trabajar con adolescentes es muy importante conocer las características de estos cambios que viven los alumnos y saber de qué modo tratarlas, me apoyaré en diversas teorías del desarrollo cognoscitivo, entre las que destacan, la teoría Genética del desarrollo de Jean Piaget el cual no se dedica exclusivamente al estudio del adolescentes, es decir, comienza a estudiar al individuo desde el nacimiento, para lo cual divide su estudio en <estadios> que son delimitados por la edad, cada uno de estos presenta características específicas, pero el que en realidad es motivo de nuestro estudio es el de las Operaciones Lógico Formales. Utiliza las operaciones abstractas, que ahí se plantean como el manejo de mapas conceptuales, la resolución de cuestionarios, la observación y acomodo de imágenes, etc.

LA CULTURA TEOTIHUACANA

Los orígenes de la cultura teotihuacana se establecen en Mesoamérica, esta espacio cultural se desarrolló en es la región del continente americano que comprende la mitad meridional de México; los territorios de Guatemala, El Salvador y Belice; así como el occidente de Honduras, Nicaragua y Costa Rica. En la Zona cultural en que se desarrolló fue en el Altiplano central y sus orígenes se remontan a Cuicuilco, que fue una cultura que se desarrolló durante el período preclásico aproximadamente a partir del año 1500 a. C. esta cultura se desarrolló en el área que actualmente ocupa la delegación Tlalpan en el D. F., muy cerca del Ajusco, según datos históricos se dice que los nativos de esta región tuvieron que trasladarse a otro lugar que les presentara mayor estabilidad pues el volcán Xitle ubicado actualmente dentro del parque nacional cumbres de Ajusco, estaba a punto de hacer erupción por lo que sus habitantes buscaron el modo de trasladarse a un lugar que les ofreciera mayor estabilidad. Llegando así al noroeste de la ciudad de México actualmente en el Estado de México, posteriormente fundaron el lugar que se conocería más adelante como Teotihuacán, esta ciudad llego a ser una gran urbe, en su época de mayor esplendor contaba aproximadamente con 100 mil a doscientos mil habitantes.

“Las manifestaciones de la civilización teotihuacana están comprendidas, desde el punto de vista cronológico y cultural, en dos periodos distintos: el teotihuacano puro y el post-teotihuacano o acolhua. El primero comprende desde

la fundación de la ciudad arqueológica de Teotihuacán hasta el abandono definitivo de la misma; geográficamente, este periodo comprende el área marcada zona arqueológica. El segundo periodo comenzó después de la destrucción y abandono de la ciudad y terminó al implantarse la conquista española, geográficamente comprende los pueblos que existen en el valle teotihuacano fuera de la zona arqueológica”.¹⁸

Teotihuacán está limitado al norte por los cerros Gordo, Malinalco y Colorado; al sur por la sierra de Patlachique, y hacia el oriente termina en las inmediaciones de Otumba y los cerros aledaños. Al suroeste del valle se localiza el cerro Chiconautla, cerca de la antigua desembocadura del río San Juan. El cerro Tonala, al poniente, marca la separación entre el valle de Teotihuacán y la llanura aluvial donde se encuentran Tecámac y Zumpango.

Su época de mayor esplendor se remonta al horizonte clásico, que se desarrolló entre los siglos 300 y 900 d. C. Aproximadamente, es importante mencionar que durante ese periodo en Mesoamérica diversas culturas vivieron su época de mayor esplendor como Monte Albán en Oaxaca perteneciente a la cultura Zapoteca, El Tajín en Veracruz perteneciente a la cultura Totonaca y otras culturas más.

Esta cultura al igual que muchas otras tiene un origen mítico que se refiere en la leyenda del “Quinto Sol” y que curiosamente esta leyenda fue formada por los mexicas muchos años después de la época de esplendor de la cultura teotihuacana, quienes además también acuñaron parte del significado de la palabra Teotihuacán, que al pasar por la imponente ciudad creyeron que había sido construida por gigantes. Actualmente Teotihuacán se conoce como “la ciudad donde los hombres se hacen dioses”.

Al igual que todas las culturas mesoamericanas, la base de la economía teotihuacana se encontraba en la agricultura enfocada principalmente a la producción de maíz, pero además el comercio fue una de las actividades más sobresalientes de esta cultura, pues el encontrarse en el área central de Mesoamérica, colocaba a la ciudad en un lugar estratégico que le permitía establecer el comercio con las demás culturas de Mesoamérica, comerciaba con los mayas e incluso su influencia se ve reflejada hasta lo que actualmente conocemos como Guatemala “la extendida influencia de Teotihuacán deriva de la conformación, por parte de la clase gobernante, de una amplia red de relaciones comerciales cuyos propósitos era abastecerse de productos básicos para el sustento de su enorme población y la adquisición de ciertas materias primas

¹⁸ Moreno C. Rosa J. y Villalva Acevedo C. (2005) *Clásico I. Teotihuacano y Monte Albán. Diplomado Metodología de la enseñanza del México Antiguo en la escuela Secundaria*. México. Centro de actualización del magisterio en el D. F. pp. 16

requeridas para sus actividades cotidianas”¹⁹, dentro de la ciudad el área dedicada a la actividad comercial se encontraba en la ciudadela.

Se desconoce la causa real de su colapso, existen varias teorías entre la que destaca que después de muchos años de tener sometido al pueblo estos se rebelaron e incendiaron parte de la ciudad pues “las diferencias socioeconómicas de los distintos sectores aumento a lo largo del tiempo, lo cual pudo haber incrementado la tensión interna.... También, se ha hablado de problemas ambientales y cambios climáticos”²⁰ en realidad se desconoce la causa real del decaimiento de Teotihuacán, tal vez pudo ser una mezcla de varios factores. La realidad es que su influencia siguió muchos años después de que la ciudad se hubiera colapsado y hasta nuestros días sigue impresionando con sus majestuosas construcciones y es uno de los sitios arqueológicos que más visitas recibe al año tanto turismo del país como extranjero.

DIDACTICA DE LA HISTORIA

A lo largo del tiempo nos hemos encontrado que en la educación se han realizado varias modificaciones a la forma de enseñar las materias pues cada una de ellas posee características específicas que requieren de un trato especial para poder enseñarlas.

En algunos casos nos encontramos con profesores, que poseen el conocimiento de la disciplina que imparten, sin embargo no cuentan con las estrategias didácticas para poder enseñarla a los alumnos, pues aunque poseen un cúmulo de conocimientos no saben cómo darlos.

Además ahora con las nuevas tendencias educativas lo que se pretende es, no que el alumno reciba la información como un recipiente vacío al cual hay que llenarlo, sino más bien que este sea el constructor de su propio conocimiento.

Dentro del currículo cuando hablamos de historia por lo regular los alumnos inmediatamente la relacionan con una materia difícil y aburrida, pues consideran que en ella el esfuerzo se concentra en memorizar fechas y nombres de personajes considerados históricos.

Sin embargo, es ahí donde el docente debe interactuar y buscar aquellas estrategias didácticas, es decir el profesor debe buscar los métodos y las técnicas para mejorar su enseñanza y así poder conseguir que los estudiantes puedan adquirir los conocimientos de una manera más eficaz.

¹⁹SOLANES CARRARO , M. del C.(Abril – Mayo 1993) “El mundo Teotihuacano “, *Arqueología Mexicana*.Vol. I Num. 1. Pp. 49

²⁰COWGILL L. G. (Noviembre – Diciembre 2003) “Teotihuacán Ciudad de Misterios”, *Arqueología Mexicana*.Vol. XI Num. 64.Pp. 27 - 28

Entonces la “**Didáctica de la historia**” le permite al profesor poder abordar, analizar y diseñar su planeación de acuerdo a los temas que se plantean pero con diferentes actividades que no se enfoquen únicamente a memorizar o a copiar de un libro de texto. Pues las actividades que se pueden sugerir para abordar los diferentes temas son variadas.

Además mediante la didáctica de la historia el profesor puede seleccionar del plan y programas aquellos temas que considere más relevantes, la manera en que los abordará y los materiales que utilizara para trabajarlos en las sesiones con los alumnos.

Es importante mencionar que en el proceso de enseñanza y aprendizaje intervienen varios elementos en primer lugar el docente el cual debe dominar la asignatura que este impartiendo pero además debe conocer estrategias didácticas que le permitan enseñar para que los alumnos (el discente) aprendan pues toda la labor educativa debe estar encaminada a ellos y el contexto de aprendizaje, en este contexto intervienen factores como el edificio escolar y los materiales que se le presenten.

En este caso el material que se presenta es la propuesta computacional que como su nombre lo dice se trabaja con la computadora, pero la característica didáctica de esta propuesta es que las actividades y las imágenes, que se presentan fueron diseñadas previamente con la finalidad de conseguir que alumno pueda ubicar a la cultura teotihuacana y los principales edificios que componen su zona arqueológica.

CAPÍTULO 2. “MANUAL DE SUGERENCIAS DIDÁCTICAS”

PROPUESTA COMPUTACIONAL “ VIAJANDO POR TEOTIHUACÁN”

En este apartado el profesor que utilice la propuesta computacional encontrará una breve descripción de las rutinas que se manejan en la propuesta computacional “**Viajando por teotihuacan**”, así como la utilidad pedagógica sugerida, para que pueda tener una aplicación más eficaz y los resultados obtenidos sean mejores. Es importante mencionar que cada una de ellas va acompañada de imágenes (Ver glosario) y en algunos casos de sonido pues son considerados elementos de gran utilidad pedagógica para que el alumno pueda aprender mejor.

Con ayuda del manual de sugerencias se busca que se le pueda dar a la propuesta computacional una aplicación óptima de las diversas actividades que en ella se plantean, de tal manera que se puedan obtener resultados positivos que favorezcan la comprensión espacial de la cultura teotihuacana.

El manejo y aplicación de la propuesta computacional esta diseñado para varias sesiones, donde el profesor puede interactuar con los alumnos de manera teorica en el aula de clases y posteriormente trabajar con los alumnos en el aula digital indicandole cual es la actividad a realizar, para ello se recomienda que previamente el docente explore la propuesta computacional para que la conozca y de esta manera pueda aplicarla a los alumnos.

RECOMENDACIONES PREVIAS

La propuesta computacional esta dirigida para alumnos de secundaria de tercer grado donde se imparte la asignatura de “ Historia de México”, cuyas edades oscilan entre 14 y 16 años aproximadamente.

Se sugiere previamente a la utilizacion del recurso computacional, que el profesor en turno comience con una breve introducción sobre el tema a tratar.

Para la recuperación de los conocimientos previos de los alumnos se recomienda una dinámica de lluvia de ideas o bien la elaboración de un **cuadro “C – Q – A”**, que se aplicará al inicio para conocer lo que ellos saben del tema y para identificar que conocimientos quieren aprender con referencia a la cultura teotihuacana y posteriormente como evaluación al hacer una valoración sobre lo aprendido (VER ANEXO 1)

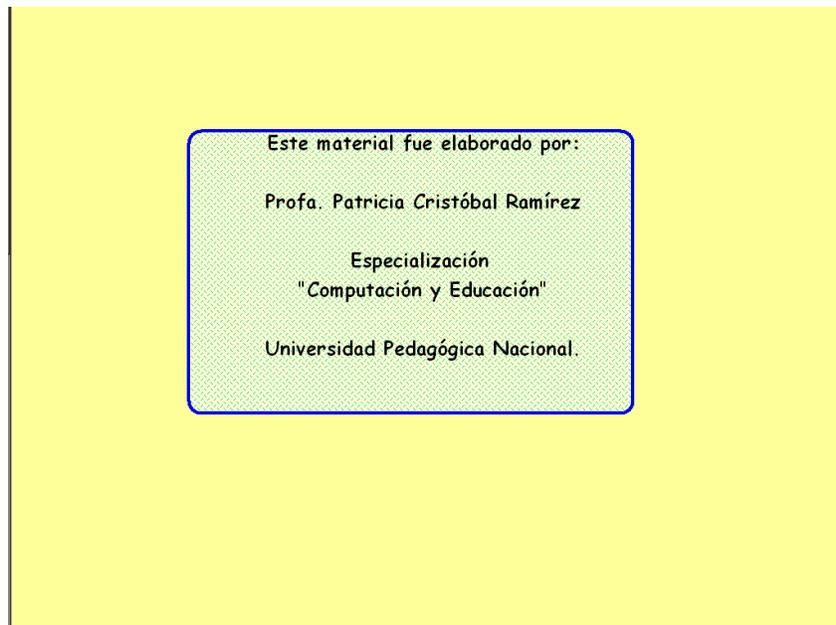
“DESCRIPCION DE LAS RUTINAS”

DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. “PRESENTACIÓN”.

En la primera pantalla aparece el título de la Especialización acompañado del nombre de la persona que creó dicha propuesta y el nombre de la institución donde se cursó la Especialización , cuya finalidad es que el usuario conozca el origen de la misma.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Es importante destacar tanto el nombre de la Especialización, el de la institución educativa que promueve el desarrollo de esta forma de aprender así como el de la asignatura específica a tratar, de esta manera el usuario tendrá claridad en el origen de las fuentes de este recurso computacional.



DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. “INICIO DE LA PROPUESTA COMPUTACIONAL”.

En la segunda pantalla, una vez que se ingreso al programa, nuevamente aparece el nombre de la institución de origen y la especialidad de donde surge la propuesta computacional y el nombre de la persona que la elaboró. Es importante destacar que en esta pantalla en la esquina inferior derecha se encuentra un boton que le permite al usuario interactuar con el programa.

UTILIDAD PEDAGÓGICA.

Saber el origen de las fuentes de información es sin duda un referente importante para que los usuarios se involucren en las diversas utilidades que se pudiera dar a las mismas y así establecer puntos de comparación con otras propuestas afines. Además es un primer acercamiento que el alumno tiene pues comienza a interactuar con la propuesta computacional al dar clic en el botón que se encuentra.



DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. "VIAJANDO POR TEOTIHUACÁN".

En la tercera pantalla aparece el título de la propuesta computacional con un pequeño movimiento de desplazamiento con la finalidad de mantener la atención del usuario e invitarlo a continuar explorando el programa, así como o una imagen representativa del dios más significativo de esta cultura "Quetzalcóatl", esta imagen dura solamente unos segundos y poco a poco aparece un pequeño efecto con la cual se va desvaneciendo y dando paso a la siguiente pantalla.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Tanto el uso del color, las imágenes y el movimiento, en las pantallas, ayudan a mantener la atención del usuario y así poner en práctica el estilo visual de aprendizaje. Se pretende que esta serie de pantallas, le sirvan al alumno como una introducción que le permita familiarizarse con la temática del programa.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Se recomienda que el profesor encargado del grupo con esta pantalla realice un primer acercamiento al tema, se sugiere que a través de la lectura y el análisis del título y de la imagen que se presenta los alumnos vayan construyendo posibles comentarios que les indique sobre lo que versaría la propuesta computacional, se recomienda que se realicen preguntas como las siguientes:

¿A qué cultura se refiere el título?

¿Alguien sabe dónde se desarrolló esta cultura?

¿Alguien sabe dónde se ubica actualmente su zona arqueológica?

¿A quién creen que representa la imagen que se encuentra presente en esta pantalla?, etc.

De esta manera y dependiendo de la dirección del profesor podrá obtener con el manejo adecuado de los cuestionamientos, algunos conocimientos previos que posee el alumno con respecto a la cultura y tal vez sus expectativas con respecto al contenido de la propuesta computacional

"VIAJANDO POR
TEOTIHUACÁN "



"VIAJANDO POR
TEOTIHUACÁN"

DESCRIPCIÓN DE RUTINA. "SIGNIFICADO DE LA PALABRA TEOTIHUACÁN".

En la siguiente pantalla se encuentra una imagen de la ciudad de Teotihuacán y el significado de la palabra Teotihuacán, va acompañado de una melodía de música prehispánica, en la esquina inferior derecha se encuentra un botón que al dar clic le permite al usuario continuar con la interacción.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Esta pantalla pretende sensibilizar al alumno de manera visual y auditiva con respecto al contexto espacial que se maneja en la propuesta computacional.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Se sugiere que mediante una lluvia de ideas el profesor oriente para que describan que es lo que observan en la imagen, tanto en el paisaje como en las construcciones, donde los alumnos puedan opinar acerca de la forma de las construcciones, de la orientación de los edificios, etc. Y finalmente realice una reflexión del porque se le da ese significado a la palabra Teotihuacán.



DESCRIPCIÓN DE RUTINA. "SI – NO"

En esta pantalla se encuentra una pregunta al inicio, donde se le invita al alumno a comenzar con la ejecución de la propuesta computacional, el alumno tiene dos opciones que serán seleccionadas al dar clic en algunos de los íconos correspondientes los cuáles son: "Si" o "No".

Si da clic en el icono que tiene como opción "No", se desplegarán otras ventanas donde se le invitará al usuario a continuar en otra ocasión.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Incentivar en el alumno su poder de decisión, pues él puede elegir continuar o no, reforzando así su autonomía, se utilizan frases que aunque haya elegido la opción "No", lo siguen invitando a interactuar con la propuesta computacional en otro momento.

¿TE GUSTARÍA INICIAR UN VIAJE POR
TEOTIHUACÁN?

SI

NO



¡ ES UNA LÁSTIMA !

NO TE PREOCUPES, EN OTRA
OCASIÓN LO INTENTAREMOS.
¡TE ESPERO NO LO OLVIDES!

*¡ HASTA LA
PRÓXIMA !*

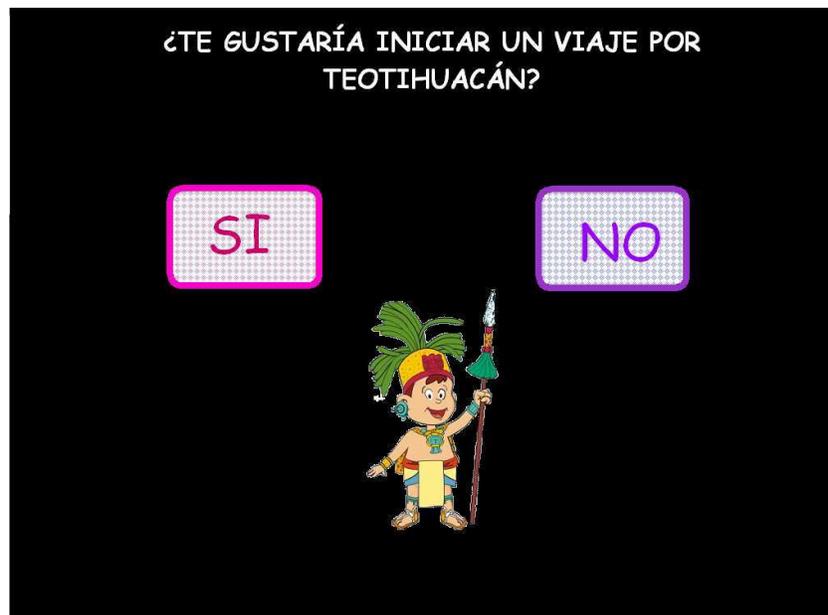


DESCRIPCIÓN DE RUTINA.

Si da clic en la opción “Si” se desplegará otra pantalla donde se le solicitará al alumno su nombre y posteriormente se le invitara a continuar con la propuesta computacional “Viajando por teotihuacan”.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Se le solicita el nombre al alumno para que se sienta identificado con el programa y se considere parte importante al momento de ejecutar la propuesta computacional reforzando de esta manera su papel como constructor de su propio conocimiento.



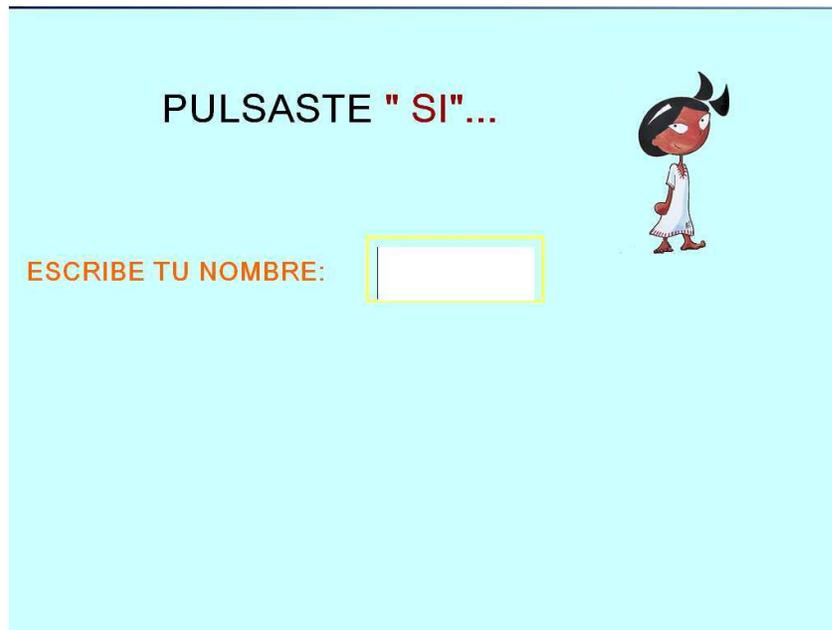
DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. “Si”

Si pulsa la opción “si” se le invitará al alumno a continuar el recorrido por la propuesta computacional con un ícono que le permite desplazarse hacia otra pantalla donde se encuentra el menú principal.

UTILIDAD PEDAGÓGICA.

Este poder de decisión que a simple vista no pareciera tan importante, en una propuesta computacional recobra su valor al brindarle al usuario el total

control de sus decisiones que lo llevarán a valorar las consecuencias de las mismas.



DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. "MENÚ".

En esta pantalla de Menú principal se pretende que el alumno pueda, al dar clic en los iconos que se encuentran, desplazarse a otras ventanas donde se trate la temática establecida, además mediante los títulos e imágenes que acompañan cada uno de los iconos puede, de manera general, obtener una visión sobre los contenidos de la propuesta computacional. Al dar clic en cada ícono se desplazara

a otra pantalla por ejemplo al dar clic en “Ubicación” se desplazará a otra ventana donde se encuentra la información concerniente a la ubicación de la cultura teotihuacana. Se encuentra otro icono que te permite regresar. Se acompaña con música prehispánica de fondo.

UTILIDAD PEDAGÓGICA.

Presentar una variedad de elección, enriquece el carácter lúdico y creativo de la propuesta ya que el usuario puede determinar desde este momento lo significativa y útil que le puede representar la información o actividad de cada opción establecida. Además se encuentran en la parte inferior una serie de actividades que le pueden servir como introducción al programa o bien para reforzar la temática que a lo largo de este se esté manejando.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

En esta rutina se concentran los contenidos que se manejaran a lo largo de la propuesta computacional, por ello es muy importante que el docente le dé la mejor utilidad posible, por ejemplo puede comenzar por el icono de ubicación que lo desplegara a otra pantalla donde se encuentra la información relacionada o bien puede comenzar por uno de los últimos iconos que se denomina “**¿sabías que significa...**” y trabajar con las palabras e imágenes que se presentan en esa rutina, el orden en el que se trabajen cada uno de iconos presentados en el menú lo puede designar el profesor o bien puede dejar a los alumnos trabajar de manera individual y que cada uno de ellos explore la opción que consideren más atractiva.

También en esta parte se encuentra en la parte final una serie de opciones que te remiten a diversas actividades las cuales se presentan numeradas para darle cierto orden a la presentación, sin embargo el alumno puede seleccionar cualquiera de ellas al azar y de igual manera dependerá del profesor el determinar que todo el grupo trabaje con una actividad o bien que cada uno de ellos seleccione la que sea de su agrado. Las actividades pueden realizarse aun y cuando no se hayan revisados las rutinas que contienen contenidos y estas pueden servirle al profesor como un ejercicio para que pueda recuperar los conocimientos previos.



DESCRIPCIÓN DE RUTINA. UBICACIÓN.

En la ventana de “Ubicación”, en la parte superior aparece el título de la rutina posteriormente se despliega un recuadro de izquierda a derecha que contiene información breve referente al subtema, además aparece una imagen relacionada, es un mapa correspondiente a las zonas culturales de Mesoamérica y un círculo de color rosa que en este caso sirve para enmarcar la zona cultural que nos interesa destacar que es el área del altiplano central, en la parte inferior se encuentra un icono que te permite volver al menú de inicio.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

El uso de imágenes como fuente de referencia invitan al usuario a establecer una relación espacial (entendido como “espacial” al espacio geográfico) entre la información y la idea gráfica que le acompaña o precede.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Después de que los alumnos hayan observado el mapa y escuchado y leído la información que se encuentra en la rutina, el profesor puede solicitar a los alumnos un mapa de la República mexicana actual, y una vez que hayan identificado el área del altiplano central solicitarles que relaciones como su mapa actual que estados de la república ocupa actualmente el área denominada como

altiplano central, o bien puede pedirles que de manera general mencionen que estados ocuparía actualmente el territorio denominado como Mesoamérica.



DESCRIPCIÓN DE RUTINA. LEYENDA DEL QUINTO SOL.

Esta pantalla nos remite a una serie de imágenes que describen los orígenes cosmogónicos de la cultura Teotihuacana los cuales se proyectan acordes al relato de la leyenda del **“Quinto Sol”**. En la parte superior se encuentra el título de la leyenda, posteriormente van apareciendo diversas imágenes que pretenden remontar al alumno a lo que relata la leyenda. Al finalizar esta se encuentra un botón que le permite al alumno regresar al menú principal.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Se busca desarrollar la imaginación mediante la observación de la sucesión de imágenes y el sentido auditivo al escuchar el relato de la leyenda, así como analizar el contenido textual de la misma. Se pretende que el alumno logre interactuar con la propuesta computacional con la mayoría de sus sentidos y no solamente la observación.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El profesor puede solicitarles a los alumnos una vez que hayan escuchado la leyenda, su opinión con respecto a esta, preguntarles si alguno de ellos la conocían, hacer cuestionamientos relacionados a que los alumnos se cuestionen del porque nuestros ancestros realizaban este tipo de leyendas, preguntarles si fue una creación de la cultura teotihuacana o de alguien más, y tal vez buscar una analogía con la religión que la mayoría de ellos práctica, preguntarles como plantean estas los orígenes de la creación del hombre.



DESCRIPCIÓN DE RUTINA. CRONOLOGÍA.

En la pantalla del menú principal se encuentra un ícono que te lleva a otra pantalla llamada “**Cronología**” en ella se encuentra una línea de tiempo relacionada con los horizontes prehispánicos, acompañada de imágenes y en la parte inferior un ícono que te permite regresar al menú principal.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Esta le permitirá al alumno identificar en un contexto la temporalidad en la que se manifestaron las culturas del México antiguo, mediante las imágenes podrá determinar cuál es la más representativa de cada horizonte histórico y determinar la división temporal que se hace de cada horizonte histórico, además que el alumno interactúa al acomodar las fechas y las imágenes en el lugar que le

corresponde. Es importante mencionar que la división temporal utilizada es una de las más simples para facilitar al alumno el proceso de internalización de los conocimientos. Es importante mencionar que tanto en las fechas como en las imágenes se coloca una extra que le servirá al alumno como distractor lo que permitirá al alumno analizar con mayor profundidad el acomodo de las mismas.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El profesor puede solicitar previamente a los alumnos que investiguen en cuantos horizontes culturales se desarrolló Mesoamérica, y cuáles fueron las culturas más representativas de cada uno de los periodos así como sus características y las características de las culturas. Para que el alumno al realizar la actividad pueda darle significado y no se dedique únicamente a mover imágenes sin darle sentido.

Los resultados pueden ser utilizados como parte de la evaluación.

Ubica las fechas y las imágenes según corresponda.

The diagram shows a horizontal timeline with three periods: **HORIZONTE PRECLÁSICO** (purple), **HORIZONTE CLÁSICO** (pink), and **HORIZONTE POSCLÁSICO** (yellow). Above the timeline are five date boxes: 1500 a.C., 300 d.C., 900, 1810, and 1521. Below the timeline are three images: a stone head (Preclassic), a colorful mask (Classic), and a circular stone artifact (Postclassic). A fourth image, a golden mask, is placed below the Preclassic period. A 'VER RESULTADOS' button is at the bottom right.

Fecha	Periodo	Imagen
1500 a.C.	HORIZONTE PRECLÁSICO	Imagen de una cabeza de piedra
300 d.C.	HORIZONTE CLÁSICO	Imagen de una máscara colorida
900	HORIZONTE POSCLÁSICO	Imagen de un objeto circular tallado
1810		
1521		

DESCRIPCIÓN DE RUTINA. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD.

En esta pantalla aparecen la cantidad de aciertos, errores, intentos y el porcentaje, que obtuvo el alumno al desarrollar la actividad. En la parte superior a modo de título aparece una leyenda que dice “Muy bien” y en la esquina inferior un ícono que le permite regresar al menú principal.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

El alumno tiene la opción de identificar cuantos aciertos obtuvo al momento de realizar la actividad o cuantos errores y de esta manera hacer una reflexión con respecto a la actividad, sin embargo a pesar de la cantidad que haya obtenido siempre aparecerá la consigna “**Muy bien**” con la finalidad de que el alumno se sienta motivado a continuar con las siguientes actividades o a repetir la misma.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El profesor que este aplicando la propuesta de esta manera puede recuperar los resultados y utilizarlos a modo de evaluación, sin que el alumno lo vea como un examen ni el maestro y así puede darse cuenta si ello realizaron una investigación previa o no, sin que el alumno se sienta examinado.



MUY BIEN

- *Aciertos = 7
- *Errores = 0
- *Intentos = 7
- *Porcentaje = 100% de aciertos

VER RESULTADOS

REGRESAR MENU

DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. ZONA ARQUEOLÓGICA.

En la ventana de “Zona Arqueológica” se despliega un mapa mental que ubica el nombre de los sitios más representativos de la zona arqueológica, es importante mencionar que cada uno de los nombres van apareciendo poco a poco, uno a uno, para no saturar al alumno de información y estos se acompañan con voz que va indicando el nombre del edificio que se encuentra en movimiento en ese momento. De cada uno de ellos se desplegará una nueva pantalla al dar clic donde se encontraran diversas imágenes que la representa.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Los mapas mentales pueden ser uno de los recursos más útiles en este tipo de propuestas ya que las imágenes tienden a significar más al aprendizaje que si solo se trabaja con información textual. Además la pantalla está acompañada de un pequeño desplazamiento en cada uno de los íconos para mantener la atención del alumno y sonido que va mencionando el título del edificio histórico del que se está hablando con la finalidad de que al alumno le sea más significativo el conocimiento que se está promoviendo. Se recomienda comenzar a leer del centro hacia la derecha.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Las utilidades que le puede dar el profesor son diversas, desde enseñar al alumno como se lee un mapa mental, el cual debe ser siempre partiendo del centro y en el sentido de las manecillas del reloj, preguntas encaminadas a saber porque se llama mapa mental. Puede realizar cuestionamientos sobre los edificios que se mencionan para conocer las expectativas que ellos tienen de sus características y una vez que se desplacen a las imágenes comparar que tan real fue lo que ellos imaginaban con lo que están observando.



DESCRIPCIÓN DE RUTINA. CROQUIS GENERAL.

Al dar clic en el ícono del centro, te remite a otra pantalla donde se encuentra un croquis que ilustra de manera general la zona arqueológica de Teotihuacán. En la esquina inferior derecha se encuentra un ícono que te permite regresar a la página principal de la Zona Arqueológica.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Con esta pantalla se pretende que el alumno tenga una visión general de la ubicación física de los edificios de la Zona Arqueológica de Teotihuacán, y posteriormente esta visión se irá reforzando en el momento que de clic en los demás íconos pues el alumno observará imágenes relacionadas. Considero que esto puede resultarle más significativo al alumno que si das solo datos de la ubicación de los edificios históricos dentro de la zona. Lo que le permitirá al alumno al encontrarse físicamente en la zona arqueológica de Teotihuacán ubicarlos con mayor facilidad.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El profesor puede solicitar al alumno que observen la ubicación de los edificios dentro de la zona y describan como estaban conformadas. Puede solicitarle a los alumnos que imaginen y describan como eran los edificios o bien

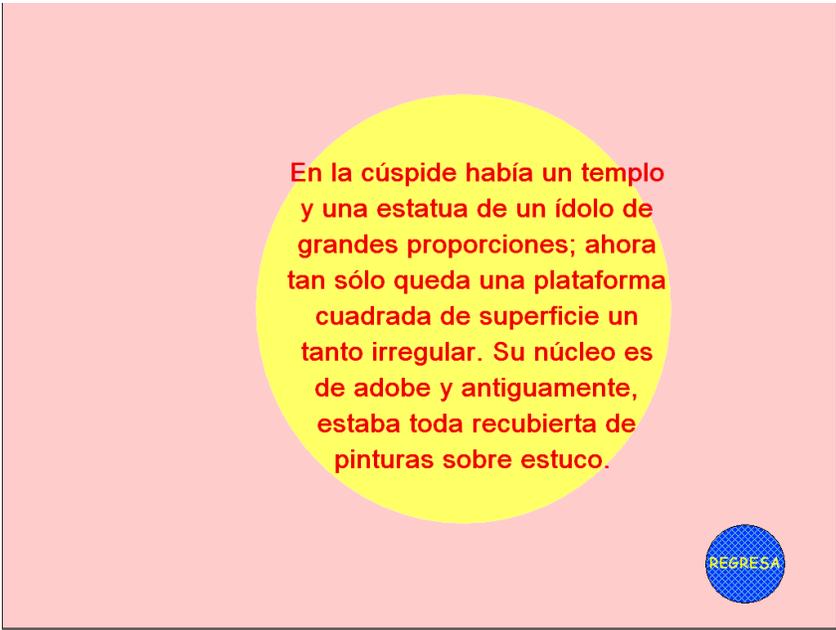


DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. ¿SABÍAS QUE...

En esta pantalla titulada “¿Sabías que?”, se encuentra alguna información concerniente a la pirámide del sol en el centro y en la esquina inferior derecha un ícono que le permite al alumno regresar nuevamente a las imágenes de la pirámide del sol.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Con esta pantalla se pretende que el alumno se entere de alguna información relevante con respecto a la pirámide del sol, sin que resulte información enciclopédica y además tiene la opción de cotejar lo leído, nuevamente con las imágenes. Además se pretende que sirva como incentivo para que el alumno posteriormente de manera independiente busque datos referentes a la cultura teotihuacana así como a sus construcciones.



En la cúspide había un templo y una estatua de un ídolo de grandes proporciones; ahora tan sólo queda una plataforma cuadrada de superficie un tanto irregular. Su núcleo es de adobe y antiguamente, estaba toda recubierta de pinturas sobre estuco.

DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. TEMPLO DE QUETZALCOATL.

Al dar clic en el ícono correspondiente al “**Templo de Quetzalcóatl**”, se despliegan varias ventanas más donde el alumno observa este edificio histórico desde diversas perspectivas. Al concluir la exposición de imágenes, aparece en la parte inferior un ícono, que le permite regresar a la ventana de zona arqueológica.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

El alumno mediante la observación de diversas perspectivas del edificio del cual estamos hablando le permitirá, al encontrarse físicamente en la zona arqueológica, identificarlo fácilmente.



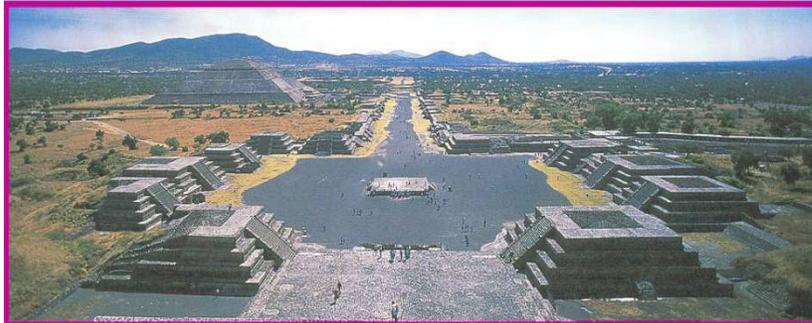
DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. CALZADA DE LOS MUERTOS.

Al dar clic en el ícono correspondiente a “**La Calzada de los muertos**”, se despliegan varias ventanas más donde el alumno observa este edificio histórico desde diversas perspectivas. Al concluir la exposición de imágenes, aparece en la un ícono que le permite regresar a la ventana de zona arqueológica.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

El alumno mediante la observación de diversas perspectivas del edificio del cual estamos hablando le permitirá, al encontrarse físicamente en la zona arqueológica, identificarlo fácilmente.

LA CALZADA DE LOS MUERTOS



DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. LA CIUDADELA.

Al dar clic en el ícono correspondiente a **“La Ciudadela”**, se despliegan varias ventanas más donde el alumno observa este edificio histórico desde diversas perspectivas. Al concluir la exposición de imágenes, aparece en la parte inferior un ícono que le permite regresar a la ventana de Zona Arqueológica.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

El alumno mediante la observación de diversas perspectivas del edificio del cual estamos hablando le permitirá, al encontrarse físicamente en la zona arqueológica, identificarlo fácilmente.

LA CIUDADELA



DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. PALACIO DE QUETZALPAPLOTL.

Al dar clic en el ícono correspondiente al “**Palacio de Quetzalpapalotl**”, se despliegan varias ventanas más donde el alumno observa este edificio histórico desde diversas perspectivas. Al concluir la exposición de imágenes, aparece en la parte inferior un ícono que le permite regresar a la ventana de zona arqueológica.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

El alumno mediante la observación de diversas perspectivas del edificio del cual estamos hablando le permitirá, al encontrarse físicamente en la zona arqueológica, identificarlo fácilmente.



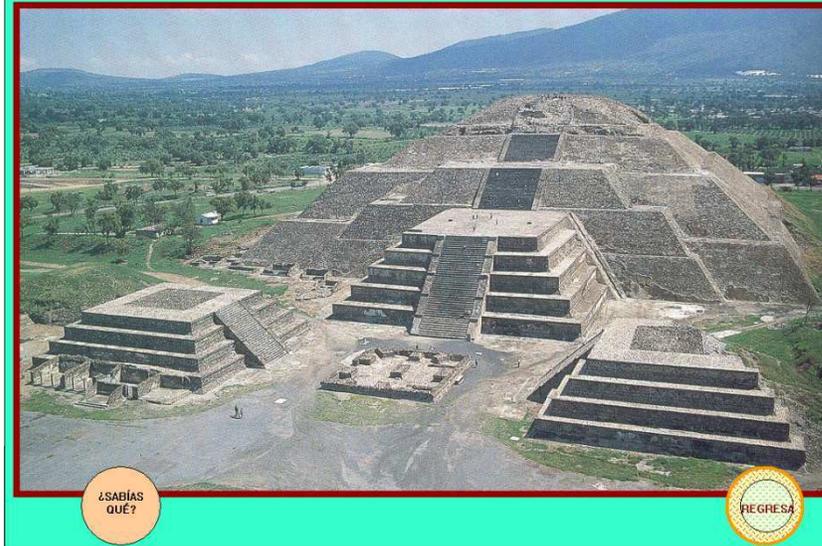
DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA PIRAMIDE DE LA LUNA

Al dar clic en el ícono correspondiente a la **“Pirámide de la Luna”** se despliegan varias ventanas más donde el alumno observa este edificio histórico desde diversas perspectivas. Al concluir la exposición de imágenes, aparece en la parte inferior dos íconos, uno que le permite regresar a la ventana de zona arqueológica y otro más que lo remite a otra pantalla que dice **“Sabías que”**.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

El alumno mediante la observación de diversas perspectivas del edificio del cual estamos hablando le permitirá, al encontrarse físicamente en la zona arqueológica, identificarlo fácilmente, además con el ícono **“¿sabías qué?”**, el alumno podrá enterarse de alguna información relevante correspondiente al edificio sin que esta sea meramente informativa.

PIRÁMIDE DE LA LUNA



DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. ACTIVIDAD: RELACIONAR IMÁGENES CON ENUNCIADOS.

En la pantalla del **menú** se encuentran varios íconos que te remiten a diversas actividades, el orden en que el alumno las ejecute puede variar. En el ícono correspondiente a la **Actividad acompañado de una imagen representativa de un mascarón teotihuacano**, al dar clic nos remite a la pantalla donde se encuentra en la parte superior la consigna de lo que hay que realizar, posteriormente en la parte intermedia se encuentra una serie de imágenes relacionadas con las culturas mesoamericanas y algunos enunciados con los que se deben de relacionar. En la parte inferior se encuentra dos íconos uno que le permite ver los resultados de la actividad o bien regresar al menú principal.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Con esta actividad se pretende que el alumno identifique que hubo otras culturas más que se desarrollaron en Mesoamérica independientes de la cultura teotihuacana, se escribe un pequeño enunciado que menciona una característica de la cultura, de tal manera que el alumno pueda intuir la relación, se pretende que al observar la relación del enunciado con la imagen le sea más significativa al alumno que si únicamente se le diera información concerniente a la cultura, pues se está poniendo en práctica, entre otras cosas, su capacidad de observación y de razonamiento.

Con esta actividad el alumno puede realizar una autoevaluación pues se encuentra un ícono que le permite ver los resultados.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El profesor puede utilizar esta actividad para recuperar los conocimientos previos de los alumnos con respecto a las culturas mesoamericanas, y de esta manera ubicar a Teotihuacán en un contexto determinado o bien puede ser una actividad para reforzar el contenido una vez que se haya trabajado en clase.

Lee los enunciados y relaciona la imagen según corresponda

 TEOTIHUACÁN	 OLMECAS	 MEXICAS	 MAYAS	 PUREPECHAS
Entre sus construcciones más importantes destacan la pirámide del sol y la luna				
<input type="text"/>	 ZAPOTECAS			
Construyeron en la cima de un cerro la ciudad llamada "Monte Alban"	Se caracterizó por la construcción de cabezas colosales esculpidas en piedra		Era uno de los poderes mas importantes a la llegada de los Españoles a Mesoamérica	
<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
				

DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. EVALUACION DE LA ACTIVIDAD.

En esta pantalla aparecen la cantidad de aciertos, errores, intentos y el porcentaje que obtuvo el alumno al desarrollar la actividad. En la parte superior a modo de título aparece una leyenda que dice **“Muy bien”**, en el centro una imagen para hacer más atractiva la pantalla y en la esquina inferior un ícono que le permite regresar al menú principal.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

El alumno tiene la opción de identificar los resultados obtenidos al momento de realizar la actividad y de esta manera hacer una reflexión con

respecto a la actividad, sin embargo a pesar de la cantidad que haya obtenido siempre aparecerá la consigna “**Muy bien**” con la finalidad de que el alumno se sienta motivado a continuar con las siguientes actividades o a repetir la misma.

Pero además es de gran utilidad para el profesor que este aplicando la propuesta pues de esta manera puede recuperar los resultados y utilizarlos a modo de evaluación.



DESCRIPCIÓN DE RUTINA

Al dar clic en el menú en el icono actividad acompañado de un mural en tonos rojos nos remite a otra rutina donde se observa lo siguiente: en la parte superior se encuentra la consigna, es un ejercicio de relación, en la parte izquierda de la pantalla se encuentra los nombres de los edificios históricos de Teotihuacán y en la parte derecha se encuentra la imagen (Ver apéndice) representativa de cada edificio.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Con esta actividad se pretende reforzar los conocimientos que el alumno a adquirido a lo largo de la revisión del tema Zona Arqueológica. Sin embargo es importante mencionar que también puede realizarla desde el primer momento que se encuentre en el menú y puede servir para rescatar los conocimientos previos que al alumno posee con respecto al tema.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El profesor puede realizar preguntas a los alumnos sobre los nombres de los edificios, pedirles que los describan, etc. Es una actividad que también puede ser evaluada.



DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. EVALUACION DE LA ACTIVIDAD.

Al concluir la actividad lo desplaza a otra pantalla donde el alumno tiene la opción de ver la cantidad de aciertos y errores que obtuvo así como la opción de regresar al menú o bien a la ventana de Zona Arqueológica, que es de donde se desprende directamente la actividad pues con ella tiene relación.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

El alumno puede autoevaluarse con esta actividad al observar la cantidad de aciertos y errores obtenido en la actividad. En la parte superior aparece una leyenda que dice **“Muy bien”**, con la finalidad de que el alumno se sienta motivado a continuar con las demás actividades independientemente de la puntuación obtenida.

Pero además es de gran utilidad para el profesor que este aplicando la propuesta pues de esta manera puede recuperar los resultados y utilizarlos a modo de evaluación.

Muy bien

Aciertos: 7
Errores: 0
Intentos: 7
Porcentaje: 100 % de aciertos

REGRESA
A MENÚ

Palacio de
Quetzalpapalotl



Templo de
Quetzalcoatl



REGRESA
A ZONA
ARQUEOLÓGICA

Pirámide del Sol



Mural de Tlalocan



La Ciudadela



Pirámide de
la Luna



Calzada de los
Muertos



DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. ACTIVIDAD MAPA CONCEPTUAL.

En la pantalla de menú se encuentra otro icono llamado actividad acompañado de una imagen que representa a un mapa conceptual. En esta pantalla se encuentra la **actividad**, en la parte superior se encuentra la consigna de lo que el alumno tiene que realizar, en la parte central un mapa conceptual y en la parte inferior los conceptos que el alumno debe relacionar para darle coherencia a la actividad.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Esta actividad pretende que el alumno pueda, mediante el mapa conceptual, conocer otras características de la cultura teotihuacana, pero desarrollando su capacidad de relación pues es él quien tiene que acomodar los conceptos en el lugar correspondiente, se pretende desarrollar además, su capacidad de análisis pues una vez acomodados los conceptos realizará la lectura y tienen que establecer una relación lógica para cada concepto y de manera general para el mapa conceptual (Ver glosario).

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El profesor puede utilizar esta pantalla como introducción al tema e ir complementando con su explicación los conceptos que ahí se manejan o bien solicitarle al alumno que previamente realice una investigación con referencia a la cultura teotihuacana donde destaca su religión, su actividad económica, sus dioses, edificios, pues de manera general son los puntos que se manejan en el mapa conceptual. Al finalizar la actividad se encuentra su evaluación al igual que en las demás.



DESCRIPCIÓN DE PANTALLA. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD.

En esta pantalla se encuentran los Resultados de la actividad 3, en la parte superior se encuentra una leyenda que dice **“Muy bien”**, en el centro los resultados y una imagen, y en la esquina superior derecha un ícono que le permite al alumno regresar al menú.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Al darse cuenta de sus resultados el alumno podrá realizar una autoevaluación de su desempeño con esta actividad y así poder retroalimentarse. Independientemente de la cantidad de aciertos que haya obtenido aparece la leyenda “muy bien” con la finalidad de que el alumno se sienta motivado para seguir adelante con la ejecución del programa o bien para repetir la actividad.

Pero además es de gran utilidad para el profesor que este aplicando la propuesta pues de esta manera puede recuperar los resultados y utilizarlos a modo de evaluación.



DESCRIPCIÓN DE PANTALLA. ACTIVIDAD CUESTIONARIO.

En el menú aparece un icono llamado actividad acompañado de una imagen que representa signos de interrogación. Esta pantalla pertenece a la actividad que consiste en un breve cuestionario. Aparece la pregunta y las opciones de respuesta, posteriormente se encuentra un recuadro donde el alumno debe escribir de las opciones la que considere correcta. Las respuestas pueden escribirse en mayúsculas o minúsculas pero sin acentos para que el programa pueda reconocer la respuesta. Al momento de escribir la respuesta correcta inmediatamente el programa pasará al alumno a la siguiente cuestión.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Con esta actividad se pretende que el alumno conozca algunos aspectos relacionados con la ubicación de la cultura teotihuacana, y además que ponga en práctica su capacidad de análisis y decisión al seleccionar la respuesta.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El profesor puede utilizar esta rutina para analizar las imágenes y solicitarle a los alumnos su descripción de ellas, o bien como una actividad de evaluación una vez que se haya trabajado el tema, al igual que en las actividades anteriores se encuentra la evaluación de la misma.

Bienvenido

Comencemos con la actividad

Instrucciones: Léé con atención las siguientes preguntas y las opciones de respuesta; escribe en el recuadro y sin acentos la que consideras correcta.

¿En qué lugar del continente americano se desarrolló Mesoamérica?

a) Estados Unidos y Alaska	b) Chile y Ecuador
c) México y parte de América Central	d) Las Antillas y Belice



DESCRIPCIÓN DE RUTINA. PREGUNTAS.

Esta pantalla corresponde a una de las preguntas que se encuentran en la actividad anterior, en la parte superior esta la pregunta, posteriormente se encuentran las opciones de respuesta y finalmente una imagen que hace referencia a la respuesta.

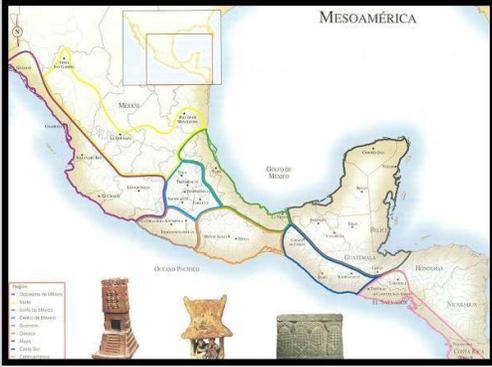
UTILIDAD PEDAGÓGICA

Se pretende que estas preguntas sirvan de orientación al alumno para la ubicación geográfica de la cultura teotihuacana, se acompaña de una imagen alusiva a la pregunta en cuestión con la finalidad de que el alumno pueda poner en práctica la relación imagen concepto y de esta manera deducir la respuesta.

¿En qué área cultural de América se desarrolló la cultura teotihuacana?

a) Mesoamérica
b) Aridoamérica
c) Oasisamérica
d) Sudamérica

mesoa



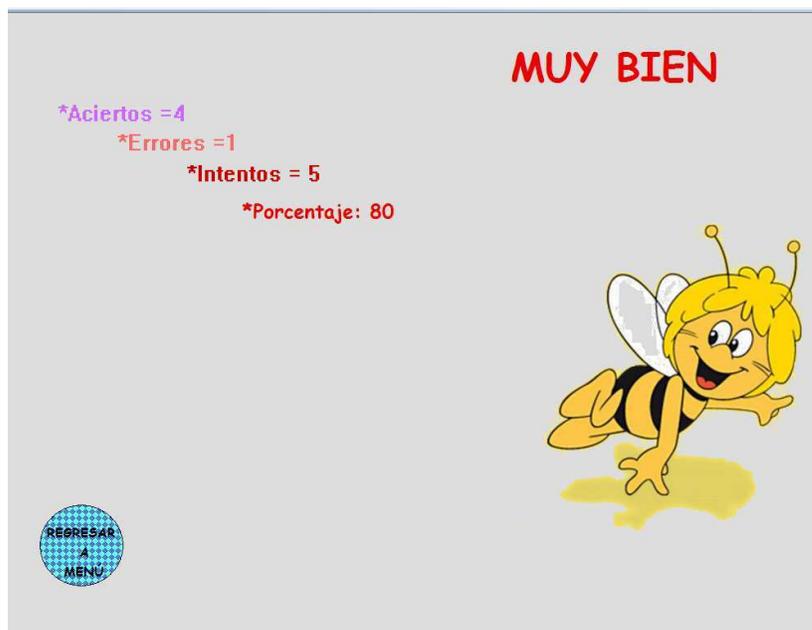
DESCRIPCIÓN DE PANTALLA. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD.

En esta pantalla se encuentran los **Resultados de la actividad**, en la parte superior se encuentra la leyenda “muy bien”, y aparece una imagen con desplazamiento hacia la derecha y en la esquina inferior izquierda una imagen que le permite al usuario regresar al menú.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Se pretende que esta pantalla sirva de retroalimentación al alumno para hacer un análisis de su desempeño al momento de desarrollar la actividad. La imagen se acompaña con un breve desplazamiento con la finalidad hacer más atractiva la pantalla al estudiante.

Pero además es de gran utilidad para el profesor que este aplicando la propuesta pues de esta manera puede recuperar los resultados y utilizarlos a modo de evaluación.



DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. SABIAS QUE SIGNIFICA...

En esta pantalla se encuentran un apartado denominado “**Sabías que significa...**”, se encuentran en el centro de la pantalla algunas imágenes con su nombre acompañadas de una breve descripción.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Se pretende que esta pantalla sirva de retroalimentación al alumno pues se encuentran algunas palabras de origen prehispánico con su significado, para que el alumno pueda ampliar su conocimiento con referencia al México prehispánico.

QUETZALPAPALOTL:

Mariposa sagrada. Se cree que los teotihuacanos hacía referencia a la mariposa monarca. Tenían la creencia que un sus alas se dibujaba un rostro el cual tal vez pertenecía a los niños que habían muerto.



¿SABÍAS QUE SIGNIFICA...

ESTUCO:

Mezcla de diversos materiales que servían para recubrir el piso o las paredes, la base de esta era cal. Posteriormente era decorado con pinturas vegetales.



REGRESAR
A MENU

Continue

DESCRIPCIÓN DE PANTALLA. CROQUIS TEOTIHUACAN.

En el menú se encuentra un icono llamado croquis Teotihuacán acompañado de una imagen que representa un croquis y nos remite a una pantalla de un croquis de la zona arqueológica, donde el alumno al dar clic en alguno de los edificios representados se desplegara otra pantalla donde aparece una fotografía del edificio mencionado así como breve información sobre su ubicación dentro de la zona arqueológica.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Con esta pantalla el alumno puede orientarse sobre la ubicación de los edificios de la cultura teotihuacana en la zona arqueológica y observar mediante las imágenes, algunas de sus características.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Puede utilizarse esta pantalla como introducción para que el alumno tenga un panorama general de la ubicación de los edificios en la zona arqueológica de Teotihuacán.



DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. ORIENTACIÓN. PUNTOS CARDINALES.

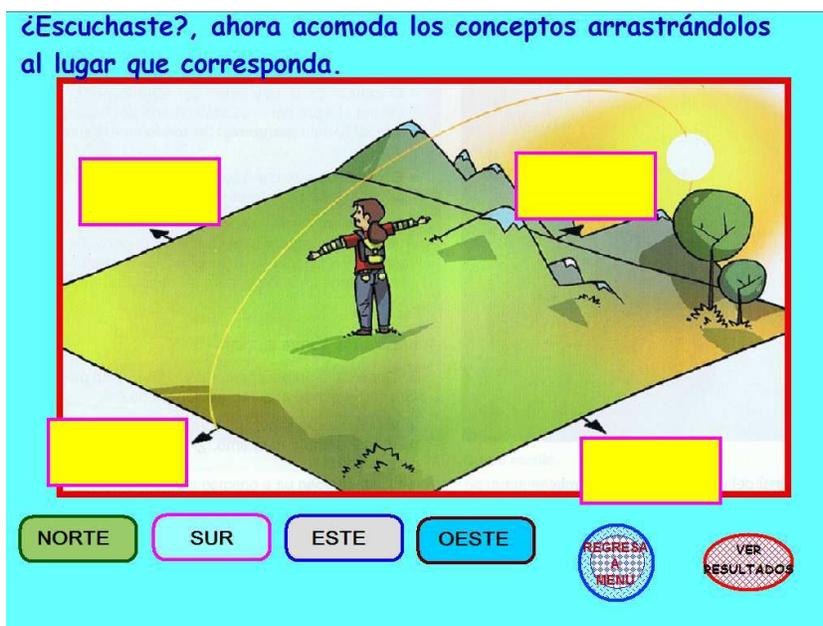
En el menú principal se encuentra un icono llamado actividad acompañado de la imagen de un brújula, nos remite a una actividad donde el alumno mediante la observación y al escuchar un audio podrá acomodar los puntos cardinales.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

En un primer momento aparecerá una actividad fuera de contexto, sin embargo esta le permitirá al alumno poder ubicar los puntos cardinales en su vida diaria sin la necesidad de trasladar consigo una brújula, únicamente orientándose con el sol, este conocimiento es algo que podrá usar en su vida cotidiana. Posteriormente esta pantalla los remitirá a dos rutinas mas donde los alumnos podrán poner en práctica lo aprendido pero situados en la zona arqueológica de Teotihuacán.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El profesor puede llevar la actividad fuera del salón de clase y solicitarle al alumno que realice lo que se solicita en la actividad computacional, preguntarle que sitios conoce que se ubiquen en las direcciones señaladas y de esta manera empezar a trabajar la orientación. Al finalizar la actividad también se encuentra una pantalla donde se puede ver la evaluación del usuario.



Ésta es la piramide de la Luna.
Ubica los puntos cardinales según corresponda



Ubica los puntos cardinales según corresponda





DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. ROMPECABEZAS.

En el menú se encuentran tres iconos más llamados actividad acompañados de imágenes, en uno de ellos se encuentra la imagen de una pirámide del sol, en otro icono esta una imagen de la zona arqueológica de Teotihuacán y en un tercer icono se encuentra una ilustración de algún hecho mitológico en este caso se refiere a la leyenda del quinto sol. Estos iconos te remiten otras pantallas donde la actividad consiste en que el alumno arme un rompecabezas arrastrando las piezas al lugar correspondiente. En la parte inferior se encuentra un icono que te permite regresar al menú y otro más que te permite ver los resultados de la evaluación.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Ayudan al desarrollo de la memoria, estimula coordinación ojo mano, motivan la capacidad para enfrentar y solucionar problemas, fortalecen el trabajo y la agilidad mental beneficiando, además de la memoria, la imaginación, la creatividad y la inteligencia, permiten concentrarse más fácilmente al realizar una tarea u otro tipo de actividades y refuerzan nociones espaciales ayudando a tener un mayor dominio de su entorno.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

El profesor puede utilizarlos como una actividad para recuperar los conocimientos previos de los alumnos, para reforzar su capacidad de observación, para desarrollar su imaginación al solicitarle que imaginen el contexto donde se ubica el edificio histórico. También puede utilizarlas como evaluación pues las imágenes que se presentan en las actividades se manejan a lo largo de la propuesta computacional y al igual que las otras actividades al finalizarlas se encuentra la evaluación de esta.

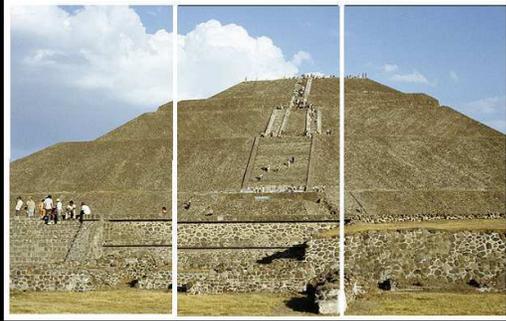
RUTINA DE ROMPECABEZAS DE 6 PIEZAS

*Arma el rompecabezas.
Arrastra las imágenes al lugar que corresponda.*

VER RESULTADOS

REGRESA A MENÚ

Arma el ropecabezas.
Arrastra las imagenes al lugar que corresponda.



VER
RESULTADOS

REGRESA
A
MENÚ

MUY BIEN

*Aciertos = 6

*Intentos = 7

*Errores = 1

*Porcentaje= 85,71

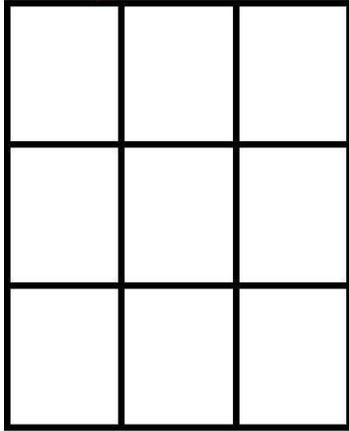


VER
RESULTADOS

REGRESA
A
MENÚ

RUTINA DE ROMPECABEZAS DE 9 PIEZAS

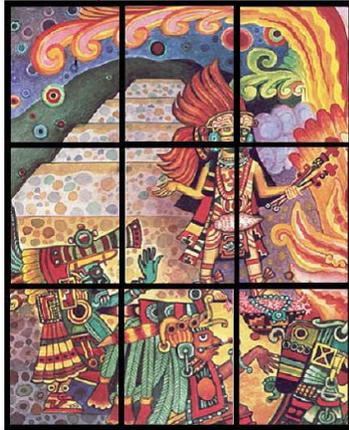
Arma el ropecabezas. Arrastra las imágenes al lugar que correponda.



VER
RESULTADOS

REGRESA
A
MENÚ

Arma el ropecabezas. Arrastra las imágenes al lugar que correponda.



VER
RESULTADOS

REGRESA
A
MENÚ

MUY BIEN

*Aciertos = 9

*Intentos = 10

*Errores = 1

*Porcentaje= 90



VER
RESULTADOS

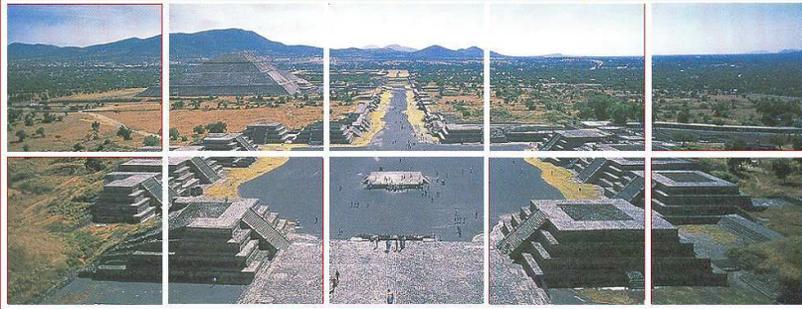
REGRESA
A
MENÚ

RUTINA ROMPECABEZAS DE 10 PIEZAS

Arma el rompecabezas arrastrando las imagenes.



Arma el ropecabezas arrastrando las imagenes.



VER
RESULTADOS

REGRESA
A
MENÚ

MUY BIEN

*Acertos = 10

*Intentos = 11

*Errores = 1

*Porcentaje= 90,91



VER
RESULTADOS

REGRESA
A
MENÚ

DESCRIPCIÓN DE LA RUTINA. GRACIAS.

En esta pantalla se encuentra un pequeño agradecimiento a los usuarios de la propuesta computacional, por haber trabajado con ella y se puede salir finalmente de la rutina. Con esta pantalla se da por concluida las actividades que se manejan.

UTILIDAD PEDAGÓGICA

Esta pantalla representa un agradecimiento al alumno pues él es parte fundamental para aplicar la propuesta computacional por lo que es necesario agradecerle su participación.



CAPÍTULO 3. “EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN”

JUSTIFICACIÓN

Al realizar cualquier tipo de trabajo que proporcione herramientas para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, se recomienda realizar un proceso de investigación, para identificar aquellos elementos que puedan ser mejorarse.

Realizar la investigación de la propuesta computacional determinará si funciona o no como una propuesta pedagógica computacional alternativa para la enseñanza de la Historia.

La investigación de la propuesta computacional “Viajando por Teotihuacán” nos permitirá obtener elementos que permitan mejorarla.

Se investigará la propuesta computacional “**Viajando por Teotihuacán**”, que pretende, mediante diversas actividades, promover en los alumnos la comprensión de la ubicación geográfica de Teotihuacán así como los sitios que componen actualmente su Zona Arqueológica y de esta manera determinar si al aplicarla, funciona como una alternativa didáctica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuál es la probabilidad de que con el uso de la propuesta computacional “**Viajando por Teotihuacán**” se favorece la comprensión del espacio geográfico histórico, en este caso refiriéndonos en específico a la cultura teotihuacana, de mejor manera que con el uso del método convencional.

OBJETIVO

Averiguar si con el uso de la propuesta computacional “**Viajando por Teotihuacán**”, se promueve en los alumnos el desarrollo de habilidades que le permitan ubicar a la cultura Teotihuacana y su Zona Arqueológica en un espacio determinado de manera más significativa que con el uso del método convencional.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

- ¿La propuesta computacional “Viajando por Teotihuacán”, puede utilizarse como un recurso alternativo para facilitar el conocimiento de la ubicación geográfica de la cultura Teotihuacana y su Zona Arqueológica?

VARIABLES E INDICADORES

VARIABLES

- **La cantidad de aciertos obtenidos en la prueba diagnóstica.**(VER ANEXO 2)
- **Capacidad de ubicar sitios en un mapa geográfico.** (VER ANEXOS 3 Y 4)
- **Capacidad de relacionar imágenes** de las culturas prehispánicas con un sitio geográfico. (VER ANEXO 5)

INDICADORES

- Cantidad de aciertos y errores en cada uno de los ejercicios. Porcentaje obtenido.
- Porcentaje obtenido en cada una de las actividades. (VER ANEXO 6)

METODOLOGÍA

Para determinar cómo funciona la propuesta computacional es necesario llevar a cabo una investigación de tipo **experimental, prospectiva, longitudinal, comparativa y observacional**. Para lo cual será necesario contrastar con la realidad y de esta manera determinar qué aspectos pueden ser mejorados.

La investigación es de tipo **experimental** porque se lleva a cabo una manipulación de los tratamientos para ver cómo funcionan, la muestra que se utiliza se escoge de manera aleatoria.

La investigación es **prospectiva**, porque se analiza la relación de **causa – efecto** (Causalidad), en este caso la causa se refiere en específico a la aplicación de la propuesta computacional y a los resultados que proporcione la aplicación de la misma.

La investigación será **longitudinal** porque se mide en varias ocasiones y se puede dar un seguimiento de la propuesta de acuerdo a la muestra que seleccionemos así como la valoración y la evaluación de las variables utilizadas en un determinado tiempo.

Será **comparativa**, porque este estudio se aplicará a dos poblaciones, lo que nos permitirá obtener resultados diversos, estableciendo una comparación entre los sujetos que trabajan con la propuesta y los que utilizan el método convencional.

Será **observacional** porque el investigador no puede modificar ninguno de los factores que intervienen en el proceso de investigación.

Para llevar a cabo esta investigación se procurará seleccionar que cuenten con condiciones socioeconómicas y culturales parecidas para que se encuentren en condiciones similares al momento de aplicarlas, para ello se realizara una **ficha de identidad de cada escuela** (VER ANEXO 7) donde se anotará: el nombre de la escuela, la ubicación, cantidad de alumnos a los que se aplican los tratamientos, características generales del grupo, nombre del maestro que aplica la propuesta, fecha de inicio y termino de la aplicación, los tipos de tratamientos los cuales se identificaran con un número que será 1 y 2 , donde el **tratamiento 1 corresponde a la aplicación del método convencional y el tratamiento 2 corresponde a la aplicación de la propuesta computacional.**

La **variable** que se analizará será el **porcentaje** que los alumnos logran obtener en los ejercicios de ubicación de la cultura teotihuacana, al relacionar la ubicación en un mapa geográfico, para ello se tomará en cuenta la cantidad de aciertos obtenidos en los instrumentos de investigación (VER ANEXOS 3, 4 Y 5) y cada uno de ellos se le asignara una puntuación y en los ejercicios que se encuentra en la propuesta computacional.

Así como la puntuación asignada por el docente concentrada en el registro de observación del análisis de los tratamientos 1, 2 y 3, para los cuales se asignaran los siguientes valores:

1 POCA O BAJA (30%) comprensión de la ubicación geográfica de la cultura teotihuacana.

2 REGULAR O MEDIA (70%) comprensión de la ubicación geográfica de la cultura teotihuacana.

3 BUENA O ALTA (100%) comprensión de la ubicación geográfica de la cultura teotihuacana.

TRATAMIENTOS

Se trabajara con dos grupos diferentes. El trabajar con dos grupos nos permitirá establecer un comparativo entre la propuesta computacional “Viajando por Teotihuacán” y el método convencional y detectar las ventajas y desventajas que se presenten.

El tiempo que se utilice durante la aplicación del experimento con cada grupo se recomienda sea el mismo para evitar confusiones, independientemente del tratamiento utilizado.

GRUPO 1. “MÉTODO CONVENCIONAL” (n1)

En este caso se pretende que los alumnos trabajen con el **método convencional**, es decir, que el profesor a cargo trabaje como acostumbra, trabajando con los materiales y las estrategias que cotidianamente se utilizan, es decir, por lo regular en esta práctica, el maestro explica su clase, los alumnos escuchan y toman nota cuando el profesor dicta. En otro caso puede ser que el profesor indique a los alumnos que realicen algún resumen con apoyo de su libro o contesten algún cuestionario, o en el mejor de los casos los alumnos exponen y son evaluados con una calificación numérica asignada por el docente y finalmente con un examen.

GRUPO 2. “PROPUESTA COMPUTACIONAL” (n2)

Se plantean algunas sugerencias didácticas, que el profesor puede utilizar como actividades introductorias, previas al manejo de la propuesta computacional, las cuales se describen en el manual de sugerencias.

La propuesta computacional brinda la posibilidad de que el alumno intervenga en todas las etapas de aprendizaje, al inicio en la búsqueda y selección de información que se encuentra inmersa en la propuesta computacional, llevan a la práctica las actividades que le permiten al alumno refirmar los conocimientos y que son presentados como actividades interactivas, intervienen en un proceso de autoevaluación.

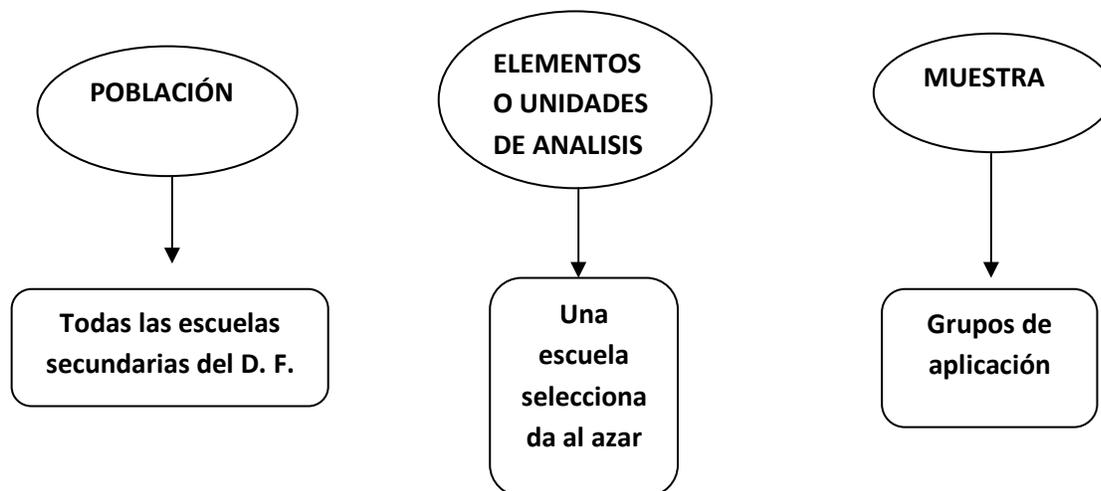
Nota: Para una mejor comparación de ambos métodos se sugiere la revisión del si cuadro (*Anexo 8*), donde se muestran otras variables e indicadores que el usuario podrá tomar como referencia para ser analizados por ejemplo el tiempo en la realización de los ejercicios.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA. UNIDAD DE ANÁLISIS.

El análisis estadístico se aplicara a alumnos de tercer grado de secundaria, cuyas edades oscilan entre 14 y 16 años, que asisten a secundarias públicas del Distrito Federal. Las escuelas serán seleccionadas al azar por tanto podrán tener niveles socioeconómicos y culturales diversos, esto nos permitirá que la obtención de resultados sean diversos, por tanto la investigación podrá tener un mayor grado de confiabilidad. Y de esta manera se podrán establecer comparaciones entre los tratamientos planteados.

POBLACIÓN

Se aplicara a alumnos y alumnas de tercer grado de secundaria de escuelas públicas del D. F. y cuyas edades oscilan entre 14 y 16 años



MUESTRA

Las muestras con las que se trabajarán son muestras independientes, donde una trabajará con el método convencional y la otra con la propuesta computacional, los sujetos que se tomaran por grupo son alrededor de 25 a 30 estudiantes, tomando en consideración el promedio que conforma un grupo.

Para elegir la muestra se puede seleccionar una delegación y diversas escuelas de esta, o viceversa, es decir se toma una escuela de diversas delegaciones. Las muestras serán tomadas del tamaño n_1 y n_2 respectivamente.

Entre los parámetros para la elección de escuela, se tomarán exclusivamente aquellas que cuenten con “**Aula digital**”.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis que se llevara a cabo para determinar los resultados será un análisis estadístico experimental y las muestras serán probabilísticas, en donde se averiguara la eficacia de la propuesta computacional, considerando un 95% de confianza en su aplicación, y tolerando un 5% de posibilidades de error.

HIPOTESIS²¹ DE LA INVESTIGACIÓN

I.-PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS.

H_{INV} . El promedio obtenido por los usuarios de la propuesta computacional es mayor al promedio obtenido por los alumnos que trabajan con el método convencional.

$$**H_{INV} > H_0**$$

H_0 . El promedio obtenido por los usuarios de la propuesta computacional es menor al promedio obtenido por los alumnos que trabajan con el método convencional.

$$**H_{INV} < H_0**$$

²¹ SPIEGEL, R. M. Y LARRY J. Stephens, (2009). *Estadística Schaum. 4 ° Edición*. Mc Graw Hill:

México. Pp. 245 “Cuando se trata de tomar una decisión es útil hacer suposiciones acerca de la población de que se trata...las cuales pueden ser o no ser ciertas... a estas suposiciones se les llama hipótesis (H_{inv}), en muchas ocasiones se formula una hipótesis con la única finalidad de refutarla o anularla... a esta hipótesis se le denomina hipótesis nula y se denota H_0 ”

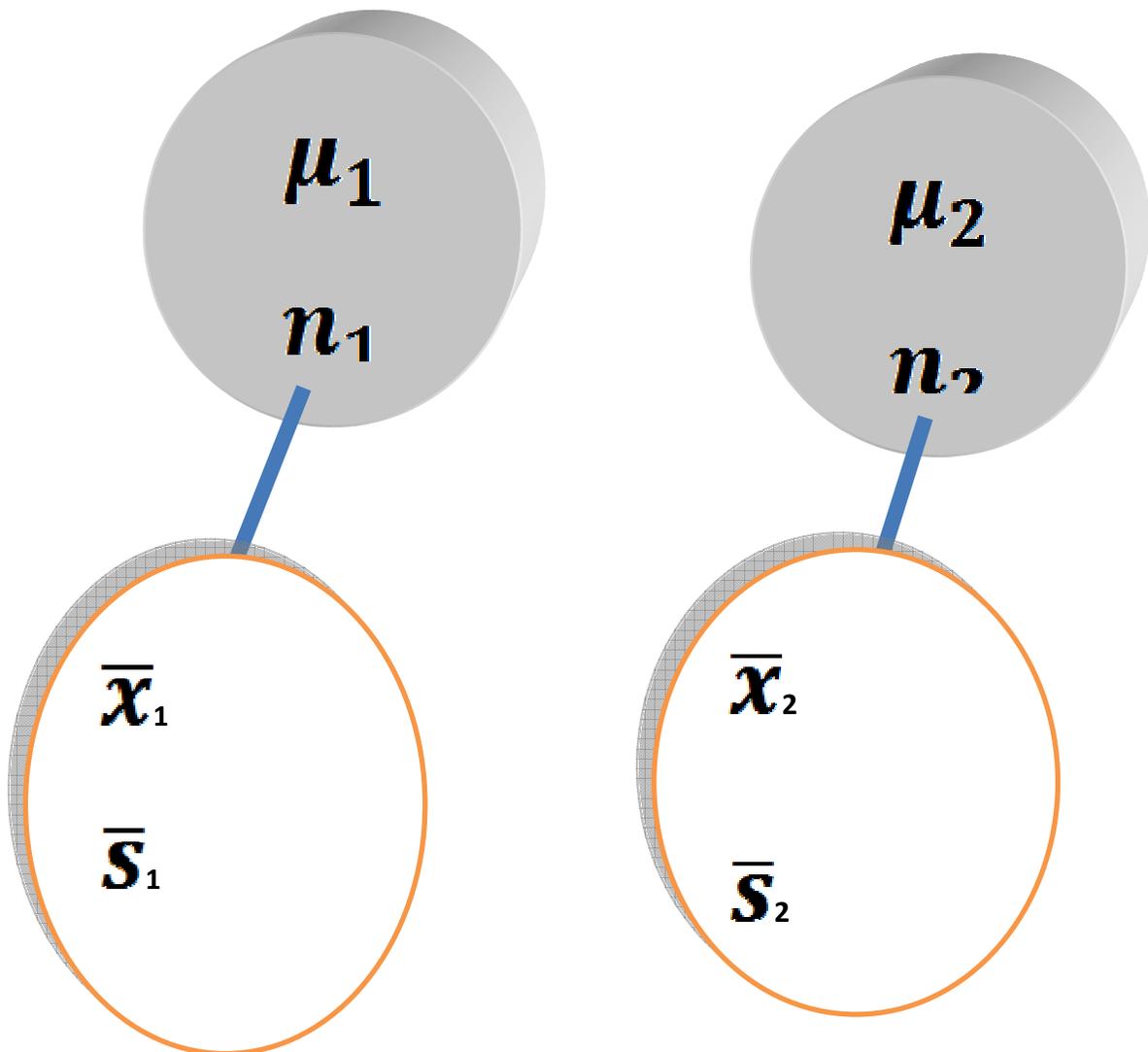
Dónde:

H_{INV} = Hipótesis de investigación

H_0 = Hipótesis nula

$>$ = Mayor que

$<$ = Menor que



II. ESTADÍSTICO DE PRUEBA Y CONDICIONES PARA SU USO.

Para el análisis de los datos se propone un estudio paramétrico usando la prueba “t” para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa y establecer la comparación entre los usuarios del método convencional y la propuesta computacional “Viajando por Teotihuacán”. Se propone usar el siguiente estadístico de prueba:

$$t_c = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 (\mu_1 - \mu_2)}{\bar{s} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\bar{s} = \sqrt{\frac{S_1^2(1-n_1) + S_2^2(n_2-1)}{n_1+n_2-2}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n_1}}{n_1-1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n_2}}{n_2-1}}$$

Dónde:

μ_1 = Promedio de la población, rendimiento promedio del método convencional.

μ_2 = Promedio de la población, rendimiento promedio de la Propuesta Computacional.

n_1 = Elementos muestrales del método convencional.

n_2 = Elementos muestrales de la propuesta computacional.

\bar{x}_1 = Media muestral

\bar{x}_2 = Media muestral

\bar{s} = Desviación estándar mancomunada

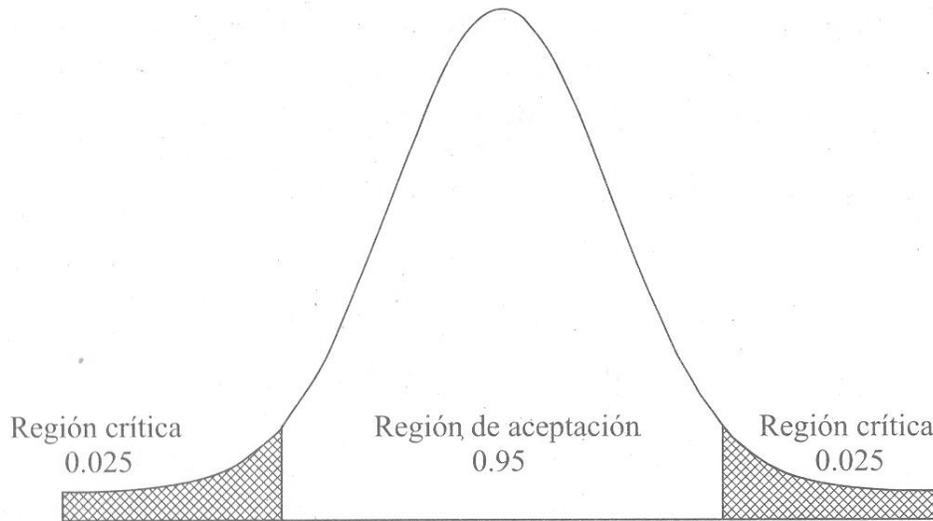
S_1 = Desviación estándar de la muestra que utiliza el método convencional.

S_2 = Desviación estándar de la muestra que utiliza la propuesta computacional.

t_c = Calculada con todos los datos de la muestra.

III. NIVEL DE SIGNIFICANCIA. REGIÓN DE RECHAZO. REGLA DE DECISIÓN.

El nivel de significancia es el nivel de error que se desea tolerar en el planteamiento de la hipótesis. En este caso se propone un 0.05%, tomando un 0.025 negativo y un 0.025 positivo. .



22

IV.- CÁLCULOS

Para realizar los cálculos necesarios es necesario la aplicación de las formulas planteadas en el estadístico de prueba y de esta manera denominar el valor de t_c .

V.- Decisión

En este paso se debe calcular el valor del estadístico de prueba y este valor se debe comparar con el valor especificado en la regla de decisión.

-
- ²² Nota: Este ejemplo de gráfica fue tomado de ; SPIEGEL, R. M. Y LARRY J. Stephens. (2009) **Estadística Schaum. 4 ° Edición.** México: McGraw Hill. Pp. 247

VI. INTERPRETACIÓN

Una vez calculado el estadístico de prueba, se debe verificar si se rechaza o no la hipótesis nula. Los resultados obtenidos deberían arrojar entonces, que si “ t_c ” cae en la región de rechazo se puede decir que los resultados de la prueba son “estadísticamente significativos”.

3.18 A CONTINUACIÓN SE MUESTRA UN EJEMPLO DONDE SE APLICA EL ESTADÍSTICO DE PRUEBA.

En este caso se simula una muestra de 25 alumnos por cada uno de los tratamientos.

DATOS DE LA MUESTRA

SUJETOS	GRUPO N ° 1 “MÉTODOCONVENCIONAL”	GRUPO N ° 2 “PROPUESTA COMPUTACIONAL”
1	30.16	80.32
2	50.20	91.53
3	60.19	76.12
4	40.22	43.20
5	45.14	45.19
6	70.35	50.29
7	80.31	65.28
8	35.10	60.10
9	55.91	93.32
10	60.20	85.26
11	38.15	87.19
12	44.13	73.12
13	74.16	90.10
14	48.14	70.18
15	63.21	40.13
16	58.16	86.23
17	39.34	72.14
18	57.12	43.16
19	63.18	72.18
20	72.81	91.53
21	43.21	50.29
22	58.14	43.13
23	55.13	48.15
24	71.12	50.14
25	66.41	47.14

$$\bar{x}_1 = 55.2076$$

$$\bar{x}_2 = 66.2168$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n_1}}{n_1 - 1}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{180545.0623 - \frac{1904924.436}{24}}{24}}$$

$$s_1 = 65.9381291$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n_2}}{n_2 - 1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{118048.6001 - \frac{2740415.376}{24}}{24}}$$

$$s_2 = 18.74387129$$

$$\bar{S} = \sqrt{\frac{S_1^2(n_1 - 1) + S_2^2(n_2 - 1)}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$\bar{S} = \sqrt{\frac{-1582.515098 + 449.852911}{48}}$$

$$\bar{S} = -23.5971289$$

$$t_c = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 (\mu_1 - \mu_2)}{\bar{s} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} =$$
$$t_c = \frac{55.2076 - 66.2168}{6.674275945} =$$

$$t_c = -1.649497277$$

En este caso podemos rechazar H0, y podemos afirmar que es valida la hipótesis de investigación.

Nota: Estos datos son simulados y se exponen con la finalidad de ilustrar el procedimiento para observar la diferencia de los resultados obtenidos en la propuesta computacional en comparación con el método convencional.

BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel P. D. **Psicología Educativa. Un punto de vista didáctico.** México: Trillas. 1991.
- Coll, Cesar. **¿Qué es el constructivismo?** Magisterio del Río de la Plata, Argentina. 1997.
- COWGILL L. G. “Teotihuacán Ciudad de Misterios”, **Arqueología Mexicana.** Vol. XI Num. 64. Noviembre – Diciembre 2003
- Cubero, R. El aprendizaje en el aula como la construcción de significados y el cambio conceptual en: **Perspectivas Constructivistas. LA intersección entre el significado y el discurso.** Grao: Barcelona, España. 2005.
- Díaz Barriga, F y Hernández Rojas G. **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una Interpretación constructivista.** Mc Graw Hill. México. 2010.
- DOMINGUEZ H. A. **Mitos, Fabulas y Leyenda del Antiguo México Tomo 1.** México: Teatrino Ediciones, S. A. de C. V. (2001)
- GALVÁN, N. Mitología mexicana para niños. **Historias Fantásticas de los pueblos prehispánicos.** México: Selector. (1995)
- Gamen, P. y Ragasol M. **Piaget y Vygotski en el aula. El constructivismo como alternativa de trabajo. Colección Formación y práctica pedagógica.** Limusa, México. 2010.
- Hernández, Cardona X. **Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia.** SEP/GRAO. México. 2000.
- Inhelder B. y Piaget J. **De la lógica del niño a la lógica del adolescente** Barcelona: Paidos. 1996
- Moreno C. Rosa J. y Villalva Acevedo C. (2005) **Clásico I. Teotihuacano y Monte Albán. Diplomado Metodología de la enseñanza del México Antiguo en la escuela Secundaria.** México. Centro de actualización del magisterio en el D. F. (2005)
- Piaget, JEAN. **Seis Estudios de Psicología.** España. Ariel. 1999.
- SEP. **Historia.** México. SEP. 2006

- SEP. **La enseñanza de la historia I. Enfoque Didáctico.** SEP. México D. F. 2001.
- Sole M., I. (2001) “El aprendizaje significativo y la teoría de la asimilación” en: Coll C. Palacios, J. y Marchesi, A. (Comp.) **Desarrollo psicológico y educación 2.** Alianza, Madrid. 2001.
- SPIEGEL, R. M. Y LARRY J. Stephens. **Estadística Schaum. 4 ° Edición.** México: Mc Graw Hill. 2009.
- Shunk, D. **Teorías del Aprendizaje.** México, Prentice Hall.1997.
- SOLANES CARRARO , M. del C. “**El mundo Teotihuacano** “, **Arqueología Mexicana.** Vol. I Num. 1. Abril – Mayo 1993.
- Vygotski, L. S. **El desarrollo de los procesos Psicológicos Superiores.** México. Grijalbo. 1979

Páginas electrónicas

- <http://www.ibarraolivares.edu.mx/Doctos/mapas%20mentales.pdf>

ANEXOS

“INTENCIONALIDAD GENERAL DE LOS EJERCICIOS ”

Estos ejercicios están diseñados para que se apliquen a los grupos que servirán de muestra, tanto para los alumnos que usen la propuesta computacional como los que utilicen el método convencional. Con la finalidad de evidenciar conocimientos previos, cualidades, actitudes, capacidades y actividades de desempeño de dos grupos que se tomaran como muestra para el estudio con alumnos de tercer grado de secundaria, cuyas edades oscilan entre 14 y 16 años.

EJERCICIO1. INTENCIONALIDAD.

Al resolver las cuestiones planteadas se busca identificar los conocimientos previos de los alumnos con respecto a la ubicación geográfica de la Cultura teotihuacana.

EJERCICIO 2. INTENCIONALIDAD.

Al relacionar los nombres de las culturas prehispánicas con la zona cultural que ocuparon, el alumno ubicará Teotihuacán en su contexto geográfico mesoamericano.

EJERCICIO 2 – A. INTENCIONALIDAD.

Que el alumno reconozca el área que ocupó Mesoamérica en un mapa de la república mexicana así como las zonas culturales en que se dividió, para ubicar de manera específica aquella donde se desarrolló la cultura teotihuacana.

EJERCICIO 2 – B. INTENCIONALIDAD:

Al identificar las imágenes o iconografía correspondiente de cada cultura y sus rasgos específicos, el alumno ejercitará su capacidad comparativa entre la arquitectura y escultura teotihuacana con respecto a las otras culturas mesoamericanas.

ANEXO 1

CUADRO "C - Q - A"

C	Q	A

ANEXO 2

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

EJERCICIO 1

CUESTIONARIO DIAGNÓSTICO.

ALUMNO: _____ GRUPO: _____
ESCUELA: _____ TURNO: _____

Instrucciones: Lee con atención las siguientes cuestiones y subraya la respuesta correcta.

1. ¿Con referencia al D. F. hacia donde se ubicó la cultura Teotihuacana?
 - a) Norte
 - b) Sur
 - c) Este
 - d) Oeste
2. ¿En qué estado de la República se localiza la Zona Arqueológica de Teotihuacán?
 - a) Sonora
 - b) Campeche
 - c) Estado de México
 - d) Yucatán
3. ¿El eje principal de la Zona Arqueológica de Teotihuacán se llama?
 - a) Pirámide del sol
 - b) La ciudadela
 - c) La Calzada de los muertos
 - d) Palacio de Quetzalpapalotl
4. ¿En dónde se desarrolló la cultura teotihuacana?
 - a) Oasisamérica
 - b) Aridoamérica
 - c) Mesoamérica
 - d) Norteamérica
5. ¿En qué zona cultural de Mesoamérica se desarrolló la cultura Teotihuacana?

- a) Área de la Costa del Golfo
- b) Área del altiplano Central
- c) Área Oaxaqueña
- d) Área Maya

6. ¿Cuáles fueron los lugares de influencia de la cultura Teotihuacana durante el período clásico?

- a) Yucatán, Veracruz, Zacatecas, Tlaxcala y Puebla
- b) Tlaxcala, Puebla y Baja California
- c) Puebla, Sonora y Chihuahua
- d) Tlaxcala, Arizona, Japón y Francia

7. ¿Cuál de los siguientes edificios pertenece a la zona arqueológica de Teotihuacán?

- a) Pirámide de los nichos
- b) Pirámide de Chichen – Itza
- c) Pirámide del Sol
- d) Templo de Pakal

ANEXO 3

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

EJERCICIO 2

ALUMNO: _____ GRUPO: _____

ESCUELA: _____ TURNO: _____

1. INSTRUCCIONES: Lee con atención las siguientes columnas y establece una relación de la cultura con la Zona Cultural en la que se desarrolló, anotando dentro del paréntesis el número que le corresponde.

CULTURA

ZONA CULTURAL

- | | |
|----------------|--------------------------------|
| 1. Maya | () Área Oaxaqueña |
| 2. Romanos | () Área Maya |
| 3. Zapoteca | () Área de la Costa del Golfo |
| 4. Teotihuacán | |
| 5. Tarascos | () Área del Altiplano Central |
| 6. Olmecas | |
| 7. Sioux | () Área de Occidente |

ANEXO 4

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

EJERCICIO 2 - A

ALUMNO: _____ GRUPO: _____

ESCUELA: _____ TURNO: _____

INSTRUCCIONES. En el mapa escribe el número de las principales zonas culturales de Mesoamérica, en el lugar que corresponda.



ANEXO 5

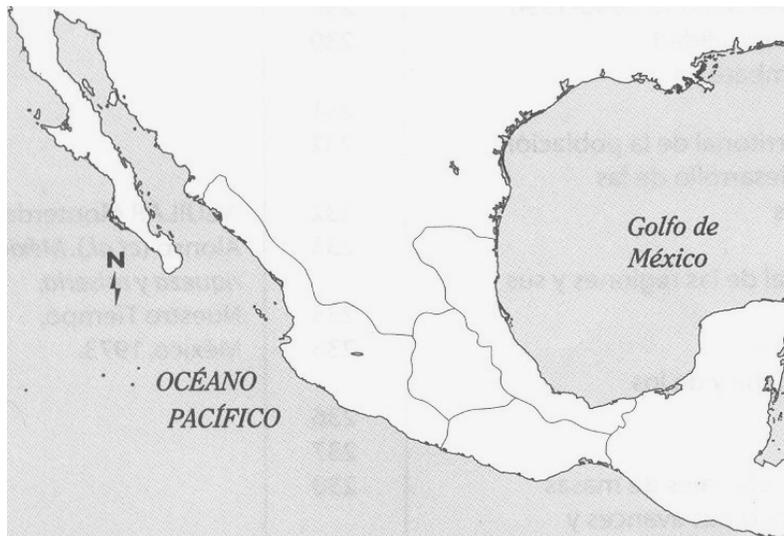
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

EJERCICIO 2 - B

ALUMNO: _____ GRUPO: _____

ESCUELA: _____ TURNO: _____

INSTRUCCIONES. Une con una línea las imágenes correspondientes al área cultural donde se desarrollaron.



ANEXO 6

Parámetros de evaluación de los instrumentos de investigación.

Poca o baja: 30%

Regular o media: 60%

Buena o alta: 100%

Ejercicio	Poca o baja	Regular o media	Buena o alta
1	0 – 3 aciertos	4 – 5 aciertos	6 – 7 aciertos
2	0 - 2 aciertos	3 aciertos	4 – 5 aciertos
2 - A	0 – 2 aciertos	3 aciertos	4 – 5 aciertos
2 - B	0 – 4 aciertos	5 – 6 aciertos	7 – 8 aciertos

Instrucciones: Marque con una “X” la opción que corresponda al parámetro de la evaluación y escriba el porcentaje obtenido.

Ejercicio	Poca o baja	Regular o media	Buena o alta
1			
2			
2 - A			
2 - B			

ANEXO 8

CUADRO COMPARATIVO			
MÉTODO CONVENCIONAL		PROPUESTA COMPUTACIONAL	
SEMEJANZAS	DIFERENCIAS	SEMEJANZAS	DIFERENCIAS
Información sobre el tema de Teotihuacán en el libro de texto.	Las clases de historia comúnmente el profesor las desarrolla de manera verbal, es decir se presenta frente del grupo y comienza a explicar el tema.	Información sobre el tema de Teotihuacán en la propuesta computacional.	El alumno interactúa con la información al ejecutar la propuesta computacional
Mapas sobre la ubicación geográfica de Teotihuacán en su libro de texto	El tema se dicta al alumno para que este lo anote en su cuaderno.	Mapas sobre la ubicación geográfica de Teotihuacán en la propuesta computacional.	El alumno al interactuar con la propuesta computacional, descubre, conoce y adquiere datos relevantes relacionados con el tema "Viajando por Teotihuacán",
	Se le solicita al alumno su libro de texto y se le dicta un cuestionario que deberá de resolver con base a su libro.		En la propuesta computacional se sugieren algunas rutinas donde el alumno las resolverá con base a lo que va descubriendo en la ejecución de la propuesta computacional
	Por lo regular la tarea la resuelven con base a su libro de texto		No hay tarea.

	El alumno generalmente realiza el trabajo de manera individual.		Aunque la propuesta computacional se ejecuta de manera individual, las conclusiones generales pueden ser tratadas de manera grupal.
	Se le solicita al alumno que memorice la información relacionada con el tema que se evaluará mediante un examen.		Se propone que la evaluación sea constante mediante la ejecución de las diversas actividades que se plantean en la propuesta computacional
	A los conocimientos que adquieren relacionados con la cultura teotihuacana no les aporta ningún significado pues lo consideran con algo lejano y no aplicable a su realidad, pues comentan que “sucedió hace muchos años”.		Al observar imágenes relacionadas con diferentes aspectos de la cultura teotihuacana las pueden relacionar con su realidad lo que les confiere un mayor significado en su aprendizaje.

GLOSARIO

Cuadros “C – Q – A”

Son organizadores gráficos en forma de cuadros, su estructura es la siguiente:

- a) En primer lugar, se introduce la temática que constituye la información nueva que se va a aprender.
- b) A continuación se pide que se preparen los cuadros C – Q – A con tres columnas y dos filas.
- c) La primera columna se denomina “lo que ya se conoce” (se refiere a la letra C) y se utiliza para anotar lo que ya se sabe (Los conocimientos previos) en relación con la temática. Pueden escribirse conceptos, ideas o descripciones en un listado o haciendo clasificaciones.
- d) La segunda columna sirve para anotar “lo que se quiere conocer o aprender” (Se corresponde con la letra Q).
- e) En el espacio de la tercera columna se anota “lo que se ha aprendido” (Se refiere a la letra A).

Ilustraciones

Las ilustraciones (Fotografías, dibujos, pinturas), es información gráfica y el énfasis esta puesto en reproducir o representar objetos, procedimientos o procesos, cuando no se tiene la oportunidad de tenerlos en su forma real o tal y como ocurren.

Las imágenes serán interpretadas no sólo por lo que ellas representan como entidades pictóricas, sino también como producto del uso de los conocimientos previos, de las actitudes, etc. Del receptor y de la habilidad del autor del texto para seleccionarlas.

El uso de texto con gráficos de cualquier tipo, sea o no digital, tienen mayores dividendos que la simple representación basada en información²³ **Mapas conceptuales.**

Son representaciones gráficas de segmentos de información o conocimiento de tipo declarativo.

²³ Díaz Barriga, F y Hernández Rojas G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una Interpretación constructivista*. Mc Graw Hill. México. Pp. 126, 140 -143, 145, 168

Un mapa conceptual es una estructura jerarquizada en diferentes niveles de generalidad conceptual. Está formado por conceptos, proposiciones y palabras de enlace.

Un concepto es una clasificación de ciertas regularidades referidas a objetos, eventos o situaciones. Pueden clasificarse básicamente en tres tipos: conceptos supraordinados (que incluyen o subordinan a otros), coordinados (que están al mismo nivel de inclusión que otros) y subordinados (que son incluidos o subordinados por otros). Al vincular dos conceptos o más entre sí se forman proposiciones. La forma de vinculación es a través de uno o más predicados. A su vez, cuando relacionamos varias proposiciones entre sí, formamos auténticas explicaciones conceptuales.

Los conceptos son representados por medio de elipses u óvalos llamados nodos. Las vinculaciones entre conceptos para formar las proposiciones se realizan por medio de líneas (relaciones de jerarquía) o flechas (relaciones de cualquier otro tipo) a los cuales se les adjuntan palabras de enlace (que pueden ser verbos, adverbios, preposiciones, conjunciones, etc.)

Los mapas pueden usarse junto con organizadores previos, analogías o como resúmenes o recapitulaciones. Igualmente, los mapas son recursos valiosos para indagar el grado de intercambio y negociación de conceptos revisados en clase y para tomar decisiones de evaluación formativa.

Mapas mentales

Los mapas mentales son un método muy eficaz para extraer y memorizar información. Todos los mapas mentales tienen elementos comunes. Cuentan con una estructura orgánica radial a partir de un núcleo en el que se usan líneas, símbolos, palabras, colores e imágenes para ilustrar conceptos sencillos y lógicos.

Permiten convertir largas y aburridas listas de datos en coloridos diagramas, fáciles de memorizar y perfectamente organizados, que funcionan de forma totalmente natural, del mismo modo que el cerebro humano.

Las cinco características fundamentales de los mapas mentales:

- La idea, el asunto o el enfoque principal se simboliza en una imagen central.
- Los temas principales irradian de la imagen central como “bifurcaciones”.
- Las bifurcaciones incluyen una imagen o palabra clave dibujada o impresa en su línea asociada.
- Los temas de menor importancia se representan como “ramas” de la bifurcación oportuna.
- Las bifurcaciones forman una estructura de nodos conectados.²⁴

²⁴ <http://www.ibarraolivares.edu.mx/Doctos/mapas%20mentales.pdf>

Organizadores previos

Un organizador previo (**OP**) es un recurso instruccional introductorio compuesto por un conjunto de conceptos y proposiciones de la nueva información que se va a aprender. Su función principal consiste en proponer un contexto conceptual que se activa para apoyar la asimilación de significados, que realizan los estudiantes sobre los contenidos curriculares.

Hay dos tipos de **OP**: los expositivos y los comparativos. Los primeros se recomiendan cuando no existen suficientes conocimientos previos para asimilar la información nueva que se va a aprender; los segundos pueden usarse cuando se está seguro de que los alumnos conocen una serie de ideas parecidas a las que luego serán objeto de aprendizaje.

Generalmente se elaboran en forma de pasajes o textos en prosa, aunque son posibles otros formatos como el empleo de recursos visuales en forma de mapas de conceptos, ilustraciones organizativas o interpretativas, animaciones sencillas.