



UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD AJUSCO

**PROPUESTA COMPUTACIONAL:
“CONOCIENDO LA CULTURA TEOTIHUACANA”.
(SOFTWARE EDUCATIVO, JUEGATZIN)**

TESINA

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

PRESENTA:

LIC. JONÁS LÓPEZ GARCÉS

ASESOR:

LIC. RAUL CUEVAS ZAMORA

MÉXICO, DF. NOVIEMBRE DE 2005

DEDICATORIAS

A ELLOS

Que sé que desde donde estén me están mirando y cuidando a mí y a toda mi familia con mucho pero mucho amor les dedico este pequeño trabajo pero con todo mi amor y corazón por ustedes y para ustedes.

¡ME HACEN FALTA!

A MI MAMÁ

Herminia Garcés Melo. Te fuiste cuando empecé esta especialización, vieras cuanto me dolió, pero con tu coraje, con el aferró a la vida y orgullo que te caracterizaba continué y terminé creo que la mejor forma de decirte “se que pude haber yo hecho más por ti” es esta, me falta tu chispa tus ocurrencias, tus consejos, tu risa, eras pieza clave en esta familia eras... la pieza que unía, o desunías todas las partes, ¡TE EXTRAÑO!

A MI ESPOSA

Evita, Por ser el año más maravilloso que he pasado y que has pasado con migo no me resta más que agradecerte todo lo que has hecho por mí; ser una verdadera madre. compañera y esposa, por animarme y decirme “ya te falta poco tú puedes”, “eres bien creativo” , “Tú casi ni duermes” y muchas frases más Gracias por levantarme el ánimo, por darme una taza de canela cuando estaba listo a sentarme en la computadora, por revisarme la ortografía, porque esperemos que en un futuro no muy lejano este triunfo se vea recompensado en nosotros, gracias por estar conmigo y bien, ¡MUCHAS GRACIAS GOLDA!.

A MIS HIJOS

JONÁS RICARDO

Richard. Te dedico este trabajo porque yo sé que en un futuro tú también estarás aquí presentando algo de lo que yo al igual que tú me sentiré muy orgulloso aunque ya lo estoy, me has demostrado que cuando se quiere se puede y yo siempre he pensado que ¡TÚ PUEDES!,

ALAN ADOLFO

Alan. Por ser el ánimo, la chispa, lo bueno, lo noble, la responsabilidad, lo inquieto, lo ocurrente convertido en niño, sé que tú serás un triunfador más en esta vida al igual que tu hermano, gracias por hacerme más humano todos los días y saber que hay cosas buenas en esta vida que no me podría perder y esas cosas eres Tú, nunca pierdas esa capacidad de asombro que tienes, sorpréndete hasta del crecimiento de una flor eso te hace ser diferente, único., e inigualable. Eres la chispa que mantiene unida esta familia. ¡TE QUIERO!

A MI PAPÁ

Jonás López Baños, porque nunca creíste que nada se te parecía, porque siempre viviste para trabajar y yo trabajo para vivir, por tu dolor, por tu coraje a la vida, rencor a la gente, duro con tu familia, perfecto ante todos, poco humano y duro ante la adversidad te dedico este trabajo donde quiera que estés. Que irónica es la vida cuando inicio esta especialización se va mi mamá y cuando termino te fuiste tú. Por todo lo anterior ¡TE PERDONO! Estamos en paz.

AL MAESTRO RAÚL

Porque a pesar de todo siempre confió en mí como un candidato para poder llevar a cabo este trabajo, Maestro creo que no lo defraude, me tarde pero cumplí. Es de lo poco bueno con quien se encuentra uno en la vida lo cual me satisface el poder haberlo conocido, ¡LO RECONOZCO Y LO APRECIO! algún día seré igual que usted, Gracias.

A MIS MAESTROS

MTRA. ESPERANZA

Gracias por la paciencia y por haberme permitido continuar en la especialización, tuve muchos incidentes dentro de la especialización, la muerte de mi mamá al principio, la muerte de mi papá al final, la ausencia de un mes por la visita que realice a España, mi trabajo y mis problemas existenciales me permitieron continuar en la especialización y quiero decirles ¡NO LE FALLE! Y créame han hecho una buena inversión al permitirme continuar, sus aprendizajes los he sabido aprovechar y he cumplido, Gracias

AL MTRO. ROGELIO

Gracias por haberme permitido continuar en la especialización, le aseguro que he sabido aprovechar sus enseñanzas, reconozco su capacidad, su entereza su entrega, sus conocimientos en diversas materias, se que es un hombre muy capaz y muy dedicado, entregado a su trabajo, sorprendente ¡GRACIAS POR AYUDARME! Viva la vida.

A todas aquellas personas que confiaron en mí y nunca perdieron la fe en que yo podía terminar esta especialización.

¡GRACIAS!

ÍNDICE

	Pág.
Introducción	4
Capítulo 1 Descripción de la propuesta computacional	6
1.1. Planteamiento del problema que da origen a la propuesta.	9
1.2. Justificación.	10
1.3. Objetivos de la propuesta.	11
1.4. Fundamentación teórica de la propuesta.	11
1.4.1 área motora.	13
1.4.2 área cognitiva	14
1.4.3 área emocional y afectiva	15
1.4.4 autoestima	17
1.4.5 área social	17
1.4.6 área moral y sexual	20
Capítulo 2 Manual de operación y sugerencias didácticas.	22
2.1 Presentación.	22
2.2 Descripción de las secuencias:	23
2.2.1 “Presentación”	23
2.2.2 “¿Cómo navegar?”	25
2.2.3 “Localización Geográfica”	29
2.2.4 “Orígenes”	31
2.2.5 “La zona Arqueológica”	32
2.2.5.1 “Pirámide del sol”.	35
2.2.5.2 “Plaza del sol”.	36
2.2.5.3 “Pirámide de la luna”.	38
2.2.5.4 “Plaza de la luna”.	39
2.2.5.5 “Ciudadela”.	40
2.2.5.6 “Templo de Quetzalcóatl”.	42
2.2.5.7 “Patio del Quetzalpapalotl”.	43
2.2.5.8 “Patio de los Jaguares”.	44

2.2.6	“Cronología”.	46
2.2.6.1	“Preclásico”.	48
2.2.6.2	“Clásico”.	51
2.2.6.3	“Postclásico”.	52
2.2.7	“Arte”.	53
2.2.8	“Influencia”.	54
2.2.9	“¿Sabías Qué?”.	56
2.2.10	“Juegos”.	58
2.2.11	“Trivia”.	59
2.2.12	“Falso o verdadero”.	61
2.2.13	“Relaciona”.	62
2.2.14	“Salir”.	63
2.2.15	“Por concluir”.	65
2.3	Recomendaciones para el docente	66
2.4	Consideraciones Técnicas	67
Capítulo III	Protocolo de investigación de la propuesta educativa computacional	68
3.1.	Planteamiento del problema	70
3.2.	Justificación.	71
3.3	Objetivos de la investigación de la propuesta.	72
3.4.	Hipótesis.	72
3.5.	Metodología.	73
3.5.1	Definición de la población.	73
3.5.2	Características generales	74
3.5.2.1	Criterios de Inclusión	76
3.5.2.2.	Criterios de exclusión	77
3.6	Procedimiento para el análisis de Datos	77
3.6.1	Función de la prueba Kruskal-Wallis	78
3.6.2	Fundamento y Método	79
Apéndice		81
Bibliografía.		85

Introducción

El presente trabajo pretende apoyar la labor docente ya que actualmente la dificultad y poca variedad que existe en las metodologías propicia que el trabajo se dificulte un poco más al hacer que los alumnos adquieran ciertos conocimientos que le servirán en su vida futura. Es por ello que la propuesta computacional Juegatzin, que aquí se presenta, pretende aportar un poco en el misterioso pero fascinante mundo de nuestro pasado prehispánico, con éste se pretende en parte que el docente tenga más armas para su desempeño y el discente que en esta ocasión se le llamará usuario, aprenda de una manera más sencilla y atractiva estos temas. En lo que respecta al trabajo será más motivante, atractivo y significativo, el poder acercarse a nuestro pasado, el verlo y escuchar su tipo de música, teletransportará al alumno mismísimo lugar de los hechos.

Se desarrollan algunos aspectos que son importantes para esta propuesta educativa, se maneja un apartado de investigación en el cual se describe la forma de investigar la propuesta, la metodología, la población a la que va dirigida, el tratamiento, los procesos o criterios de selección de la muestra, así como su tratamiento, todos estos elementos son pieza fundamental en este capítulo.

Por otro lado, tiene una parte teórica metodológica en cuanto a las características mínimas necesarias para que la propuesta pueda ser trabajada en un equipo cibernético, al mismo tiempo se presenta en este apartado un manual de sugerencias didácticas para su trabajo antes, durante y después de utilizar la propuesta, en este apartado se describen las pantallas del software o de la propuesta y su forma de trabajo dentro del aula.

Por último, sin ser lo menos importante, encontraremos un eje en el cual se manejan consideraciones como el surgimiento de la idea, su justificación, sus

objetivos, fines, así como la parte de la fundamentación teórica y contenidos mínimos necesarios que se desarrollaron en la propuesta.

Pretendo que este trabajo contenga los aprendizajes recibidos en la especialización en computación y educación y recupere toda la luz cosechada en este año de trabajo arduo, con la finalidad de abatir en la medida de lo posible ese rezago en la materia de historia y lo que es mejor, provocar un gusto por la historia prehispánica tanto a maestros como a alumnos.

Capítulo 1

Descripción de la propuesta Computacional

*“El deseo de aprender y de ilustrarse
es innato en el corazón de todo hombre”*

Benito Pablo Juárez García

La propuesta computacional consiste en presentar de una manera amena la información de un tema. En este caso abordaremos los temas en relación a la Historia y ésta será la Historia de México con un tema prehispánico y al periodo de la historia antigua de México en el periodo clásico con el representante mayor de esa época llamada como la Zona Arqueológica de Teotihuacan. En esta propuesta veremos sus orígenes, su cronología, su arte, su influencia con otros pueblos, su decadencia, etc. La propuesta computacional se presentó básicamente en tres momentos, aunque no son de manera lineal cada profesor o cada instructor le dará su toque y su adecuación dependiendo del número de máquinas y las formas de trabajo.

Un primer momento

Al inicio del programa aparecen los datos generales de la institución y del creador, posteriormente se presenta una pantalla donde el usuario escribe una serie de datos generales como son nombre de la escuela, nombre del usuario, sexo, edad etc. Esos datos nos servirán como variables y al mismo tiempo se crean unas carpetas en el disco duro (C) con el nombre del usuario y dentro de esta carpeta se registran todas y cada una de las variables que el usuario

describió en su pantalla de datos. Al momento de escribir esos datos se personifica el programa o la propuesta ya que durante todo el tiempo se desplegará en varias ocasiones el nombre del usuario, se le da la bienvenida personificada y llegamos a la introducción propia del tema. Inicialmente se presenta el mapa de la República Mexicana y a su alrededor varias culturas precolombinas y posteriormente se enfoca a la cultura Teotihuacana, con su imponente pirámide del sol. Una vez en ese espacio se despliega el menú principal por donde se navega para investigar el contenido de cada uno de los submenús.

Un segundo momento

En este espacio se presenta el menú principal y el usuario puede investigar o navegar y encontrar varios datos que le serán de interés. Este espacio contendrá información y al mismo tiempo se amenizará con música alusiva al tema acompañado además de varias imágenes del lugar, y en algunos casos, encontraremos videos. Algunas imágenes serán recreadas de cómo se piensa que vivieron en aquella época y otras estarán tomadas en la actualidad, también he de comentar que algunas imágenes fueron tomadas del lugar en 1960 cuando se empezó a realizar las excavaciones y existen fotos tomadas y recreadas digitalmente de algunos descubrimientos recientes como es el caso de la pirámide de la luna. En este segundo momento se puede realizar visitas virtuales del lugar o se puede visitar algún aspecto específico. Si así se desea además se puede hacer amena esta visita debido a que está apoyada con algunos tips o información rápida y atrayente como en el ícono ¿Sabías Qué? La cual resulta ser muy útil amena y atractiva.

Un tercer momento

Se pide al docente o instructor que presente a los alumnos diversas preguntas generadoras que describan el lugar las cuales resultan benéficas

porque de una u otra manera se aplica una evaluación constante; existe un apartado donde de una manera lúdica el alumno o usuario puede ver reflejados sus aprendizajes adquiridos y es en el momento de la evaluación cuando este puede acceder al primer momento del programa en el ícono de juegos. En esta parte se despliegan varios juegos que sirven para retroalimentar los contenidos vistos en el segundo momento, aunque como se apuntaba al inicio, se puede trabajar observando las preguntas y posteriormente se buscarán las respuestas. En esta parte además de que el usuario puede poner en juego todas sus capacidades de retención y apropiación del conocimiento también puede hacerlo de manera conjunta en pares o en equipo para poder socializar el conocimiento.

La propuesta consta de juegos como son las trivias, el relacionar los nombres de algunos objetos con el objeto mismo, una sección de falso y verdadero, entre otras.

Al final de la propuesta y una vez realizada la captura de los datos personales, se crea un archivo con el nombre del usuario y cuando este entra al tercer apartado aparecen en una carpeta los resultados obtenidos en cada uno de los ejercicios creando de esta manera un reporte de evaluación de los usuarios sin tener que estar detrás de cada uno, de esta forma el docente puede observar cuáles fueron los temas de mayor dificultad y cuáles tiene que reforzar, además de que puede darse cuenta de cuáles alumnos obtuvieron calificaciones más altas y quienes tuvieron más errores.

1.1. Planteamiento del problema que da origen a la propuesta

Iniciaremos diciendo que existe un problema en las escuelas primarias del Distrito Federal y casi podría asegurar que es un problema a nivel nacional, ya que al parecer hemos descuidado nuestra historia y principalmente la prehispánica, motivo por el cual se le aplicará una medicina que es una propuesta computacional donde el niño interactúe con los personajes y lo tele transporte al mismísimo lugar de los hechos. Sin lugar a dudas hemos observado¹ que la materia de historia ha sido considerada como la materia del mago de los sueños y como una de las materias que mayor dificultad existe tanto para los alumnos de aprender como de los maestros de enseñar. A lo largo de mi experiencia he observado la poca variedad de metodología por parte de los docentes, limitándose únicamente a la transmisión de contenidos, fechas sin ton ni son, al uso y abuso de los cuestionarios y resúmenes los cuales han provocado en el alumno una apatía y una falta de interés por querer ilustrarse, leer, conocer e investigar.

Es necesario motivar a los alumnos mediante aspectos más específicos, hacerles la clase más atractiva utilizando un material tangible que interactúe con el usuario y poder llevarse un aprendizaje más significativo y vivido. Después de observar la metodología de algunos maestros de educación primaria en la materia de historia surge la idea de buscar una estrategia que coadyuve a lograr mejores aprendizajes en esta materia ya que a veces la poca variedad en las formas de enseñanza de los docentes y el poco interés que éstos muestran a veces propician que los alumnos se vuelvan apáticos a los conocimientos de historia.

Es cuando surge la idea de hacer una propuesta computacional en la cual se puedan abordar temas no tan concretos y actuales el tratar de hacerle la vida al alumno más próxima a su realidad, ya que a veces una imagen dice más que mil

¹ Tratamiento convencional

palabras y el observar las imágenes de aquel entonces es mucho más significativo para todos los involucrados en el proceso Enseñanza aprendizaje.

1.2. Justificación

¿Por qué una propuesta computacional y no otro tipo de propuesta? Definitivamente porque una propuesta computacional es un instrumento que nos puede servir para recrear un pasado remoto, es una herramienta que nos permite recrear aquellas situaciones que por mucho que se use la imaginación siempre se necesita de algunos materiales gráficos o imágenes que nos puedan recrear mucho más el ambiente de aquel entonces. Los instrumentos multimedia son instrumentos que en pleno siglo XXI deben de ponerse al servicio de la educación, sería un tanto difícil el poder decir que se imaginen un mural con ciertas características, unas pirámides de tales dimensiones, una calzada de los muertos, etc., el usuario o el alumno definitivamente haría que su imaginación vuele demasiado y se perdería en la inmensidad de información. Para algunos docentes es más fácil dictar y señalar a los alumnos que busquen las respuestas en el libro o en algún otro lugar, para otros les es más fácil leer durante toda una clase y decir subrayen esto porque eso es importante y viene en el examen próximo. La propuesta computacional es diferente desde el momento en que el alumno interactúa con los elementos, desde el momento en que los observa, desde el momento en que escucha su música, las panorámicas del lugar, los videos, los juegos. La propuesta es sin lugar a dudas una estrategia didáctica interesante ya que les servirá no sólo a los docentes sino también a los alumnos.

La propuesta computacional es una manera de acercarse al pasado, es un instrumento tan valioso que nos puede recrear sus usos y costumbres del lugar, el poder acceder a una ambientación que nada de esto sería posible sin la dedicación y guía de un docente que lo pueda acompañar en todo el proceso educativo.

1.3 Objetivos de la propuesta

- **Estimular** la curiosidad y la capacidad de percepción de los usuarios hacia los procesos de cambio que han ocurrido a lo largo de la historia de México, en particular de la Cultura Teotihuacana.
- **Adquirir** nociones históricas más complejas, como las de causalidad, influencia recíproca entre fenómenos, difusión de influencias y diversidad de procesos históricos y formas de civilización.
- **Propiciar** un aprendizaje significativo en el estudio de la Historia de México.

1.4 Fundamentación teórica de la propuesta

Una problemática del grado de desarrollo cognitivo que tienen los alumnos de nivel primaria para manejar la abstracción reflexiva es sin lugar a dudas el poder apropiarse de conocimientos no próximos. Por ejemplo, el niño puede recordar lo que le pasó un día antes o lo que le pasó la semana próxima pasada pero su conocimiento es en relación a él, al niño le cuesta mucho trabajo asociar y recordar o relacionar hechos que hayan sucedido uno o dos años atrás, entonces el acordarse o relacionar su pasado próximo es difícil, el recrear mentalmente un escenario donde el niño conozca la estructura social, política de una sociedad que no conoció y lo que es peor hacerse una idea mental de cómo fue esa sociedad o esa cultura es difícil, pero sí podemos recrearle con música e imágenes una realidad que existió hace tiempo lo cual le permitirá formarse una idea más apegada a ese pasado virtual.

Por otro lado a los niños que oscilan entre los 7 y los 12 años se les dificulta conservar la atención o la motivación en un tema, esto a veces dificulta el poder diseñar un software atractivo y que motive a aprender más acerca de esos temas ya que serán muy abstractos. Es conveniente mencionar que mientras más complejo sea el poder recrear un ambiente o escenario donde no podríamos imaginarlo sólo si los llevamos al lugar de los hechos, como se mencionó anteriormente, se requerirá de una atención selectiva (atención en una parte muy concreta) y una atención sostenida (atención por un “largo periodo de tiempo”), generalmente cuando a los alumnos no les atrae un tema o se les hace muy difícil pierden fácilmente la atención, situación que pasa generalmente con las estrategias de enseñanza convencional en el caso de la historia. Como es muy difícil el poder motivarlos o adquirir una atención de estos tipos se suprime mediante “lean en su casa”, “resuelvan el siguiente cuestionario” o en el mejor de los casos “les dicto el resumen” y supero la dificultad y provoco en principio una falta de interés o rechazo por dichos temas, esto aunado al poco tiempo que se tiene así como la cantidad de temas que se tienen que ver en un solo curso.

A continuación hablaremos de las características del destinatario que comprende propiamente el período de desarrollo que va de los seis a los doce años, teniendo como acontecimiento central para muchos pequeños el ingreso a la escuela primaria. A esta edad el niño debe salir de su casa y entrar a un mundo desconocido, donde aquellas personas que forman su familia y su mundo hasta ese momento, quedan fuera. Su éxito o fracaso en este período va a depender en parte de las habilidades que haya desarrollado en sus seis años de vida anteriores. Este hecho marca el inicio del contacto del niño con la sociedad a la que pertenece, la cual plantea exigencias que requieren de nuevas habilidades y destrezas para su superación exitosa, y es, a través de la escuela, que se le van a entregar las herramientas necesarias para desenvolverse en el mundo adulto. La escuela primaria puede ser una prueba severa si no se han logrado las tareas del desarrollo de las etapas anteriores, ya que el período escolar trae a la superficie problemas que son el resultado de dificultades previas no resueltas.

La entrada al ámbito escolar implica que el niño debe enfrentar y adecuarse a un ambiente nuevo en el cual deberá lidiar con demandas desconocidas hasta ese momento para él, aprender las expectativas de la escuela y de sus profesores y lograr la aceptación de su grupo. La adaptación y ajuste que el niño logre a este nuevo ambiente, tendrá una importante trascendencia. El grado en que el niño se considera confortable e incluido en el ambiente escolar es expresión del éxito en su adaptación. Reacciones como ansiedad, evitación o actitudes negativas pueden ser signos tempranos de dificultades en su ajuste y que pueden tornarse en problemas futuros.

El desarrollo del niño lo podemos separar por áreas; sin embargo existe una estrecha relación entre los aspectos intelectual, afectivo, social y motor. Lo que vaya ocurriendo en un área va a influir directamente el desarrollo en las otras, ya sea facilitándolo o frenándolo o incluso anulándolo, y provocando el regreso del niño a conductas o actitudes ya superadas.

1.4.1 AREA MOTORA

En relación al crecimiento físico, entre los 6 y 12 años, comienza a disminuir su rapidez. En términos generales, la altura del niño en este período aumentará en 5 o 6% por año, y el peso se incrementará en aproximadamente un 10% por año. Los niños pierden sus dientes de leche y comienzan a aparecer los dientes definitivos. Muchas niñas comienzan a desarrollar entre los 9 y 10 años las características sexuales secundarias, aún cuando no están en la adolescencia.

Por otro lado, los niños de esta edad se vuelven más fuertes, más rápidos, hay un continuo perfeccionamiento de su coordinación: muestran placer en ejercitar su cuerpo, en probar y aprender nuevas destrezas. Su motricidad, fina y gruesa, en esta edad muestra todas las habilidades posibles, aún cuando algunas de ellas aún sean ejecutadas con torpeza.

1.4.2 AREA COGNITIVA

En el ámbito cognitivo, el niño de seis años entra en la etapa que Piaget ha denominado OPERACIONES CONCRETAS. Esto significa que es capaz de utilizar el pensamiento para resolver problemas, puede usar la representación mental del hecho y no requiere operar sobre la realidad para resolverlo. Sin embargo las operaciones concretas están estructuradas y organizadas en función de fenómenos concretos, sucesos que suelen darse en el presente inmediato; no se puede operar sobre enunciados verbales que no tengan su correlato en la realidad. La consideración de la potencialidad (la manera que los sucesos podrían darse) o la referencia a sucesos o situaciones futuros, son destrezas que el individuo logrará al llegar a la adolescencia, al tiempo de llegar a las operaciones formales.

Uno de los principales hitos del desarrollo intelectual mencionado en la Teoría de Piaget, es que el niño alcanza en este período del desarrollo, la noción de CONSERVACIÓN, es decir, es la toma de conciencia de que dos estímulos, que son iguales en longitud, peso o cantidad, permanecen iguales ante la alteración perceptual, siempre y cuando no se haya agregado ni quitado nada.

Existen varios principios que van a caracterizar la forma en que los niños de esta edad piensan:

- ☺ IDENTIDAD: Es la capacidad de darse cuenta de que un objeto sigue siendo el mismo aún cuando tenga otra forma.
 - ☺ REVERSIBILIDAD: Es la capacidad permanente de regresar al punto de partida de la operación. Puede realizarse la operación inversa y restablecerse la identidad.
 - ☺ DESCENTRADO: Puede concentrarse en más de una dimensión importante. Esto se relaciona con una disminución del egocentrismo. Hasta los seis años el niño tiene un pensamiento egocéntrico, es decir,
-

no considera la posibilidad de que exista un punto de vista diferente al de él. En el período escolar va a ser capaz de comprender que otras personas pueden ver la realidad de forma diferente a él. Esto se relaciona con una mayor movilidad cognitiva, con mayor reflexión y aplicación de principios lógicos.

En términos generales el niño en esta edad va a lograr realizar las siguientes operaciones intelectuales:

-  Clasificar objetos en categorías (color, forma, etc.), cada vez más abstractas.
-  Ordenar series de acuerdo a una dimensión particular (longitud, peso, etc.)
-  Trabajar con números.
-  Comprender los conceptos de tiempo y espacio.
-  Distinguir entre la realidad y la fantasía.

Por otro lado, hay un perfeccionamiento de la memoria, tanto porque aumenta la capacidad de ella, como porque mejora la calidad del almacenamiento y la organización del material. Se enriquece el vocabulario, hay un desarrollo de la atención y la persistencia en la tarea. El lenguaje se vuelve más socializado y reemplaza a la acción.

1.4.3 AREA EMOCIONAL Y AFECTIVA

La etapa escolar se caracteriza en lo afectivo por ser un periodo de cierta calma. La mayor parte de la energía del niño está volcada hacia el mejoramiento de sí mismo y a la conquista del mundo. Hay una búsqueda constante de nuevos conocimientos y destrezas que le permitan moverse en el futuro en el mundo de los adultos.

De acuerdo a la teoría de Erikson la crisis de esta etapa es Industria vs Inferioridad, e implica el logro del sentimiento de la Competencia. El tema central es el dominio de las tareas que se enfrentan, el esfuerzo debe estar dirigido hacia la productividad y, por lo tanto, se debe clarificar si se puede realizar este tipo de trabajo. El niño debe desarrollar sus cualidades corporales, musculares y perceptivas, debe alcanzar progresivamente un mayor conocimiento del mundo al que pertenece y en la medida en que aprende a manejar los instrumentos y símbolos de su cultura, va desplegando el sentimiento de competencia y reforzando su idea de ser capaz de enfrentar y resolver los problemas que se le presentan. El mayor riesgo en esta etapa es que el niño se perciba como incapaz o que experimente el fracaso en forma sistemática, ya que esto va dando lugar a la aparición de sentimientos de inferioridad, los cuales van consolidándose como eje central de su personalidad. Los hitos centrales de esta etapa, son el desarrollo del autoconcepto y la autoestima del niño.

AUTOCONCEPTO

Es el sentido de sí mismo. Se basa en el conocimiento de lo que hemos sido y lo que hemos hecho y tiene por objetivo guiarnos a decidir lo que seremos y haremos. El conocimiento de sí mismo se inicia en la infancia en la medida en que el niño se va dando cuenta de que es una persona diferente de los otros y con la capacidad de reflexionar sobre sí mismo y sus acciones. A los 6-7 años comienza a desarrollar los conceptos del:

- ☺ yo verdadero, quien soy
 - ☺ yo ideal, quien me gustaría ser, estructura que incluye los debe y los debería, los cuales van a ayudarlo a controlar sus impulsos. Esta estructura va integrando las exigencias y expectativas sociales, valores y patrones de conducta
-

Estas dos estructuras en la medida en que se van integrando, deben ir favoreciendo el control interno de la conducta del niño

1.4.4 AUTOESTIMA

Esta es la imagen y el valor que se da el niño a sí mismo. Es una dimensión afectiva y se construye a través de la comparación de la percepción de sí mismo y del yo ideal, juzgando en que medida se es capaz de alcanzar los estándares y expectativas sociales. La autoestima se basa en:

- ✓ significación: que es el grado en que el niño siente que es amado y aceptado por aquéllos que son importantes para él.
- ✓ competencia: es la capacidad para desempeñar tareas que consideramos importantes.
- ✓ virtud: consecución de los niveles morales y éticos.
- ✓ poder: grado en que el niño influye en su vida y en la de los demás.

La opinión que el niño escuche acerca de sí mismo de los demás va a tener una enorme trascendencia en la construcción que él haga de su propia imagen. La autoestima tiene un enorme impacto en el desarrollo de la personalidad del niño. Una imagen positiva puede ser la clave del éxito y la felicidad durante la vida.

1.4.5 AREA SOCIAL

La etapa escolar también está marcada en el área social por un cambio importante. En este período existe un gran aumento de las relaciones interpersonales del niño; los grupos de amistad se caracterizan por ser del mismo sexo. Entre los escolares pequeños (6 y 7 años) hay mayor énfasis en la cooperación mutua, lo que implica dar y tomar, pero que todavía está al servicio de intereses propios (nos hacemos favores). En los escolares mayores (8 a 10 años) la amistad se caracteriza por relaciones más íntimas, mutuamente compartidas, en las que hay una relación de compromiso, y que en ocasiones se vuelven posesivas y demandan exclusividad.

El grupo de pares, en los escolares, comienza a tener una centralidad cada vez mayor para el niño, ya que es en la interacción con ellos donde descubren sus aptitudes y es con ellos con quienes va a medir sus cualidades y su valor como persona, lo que va a permitir el desarrollo de su autoconcepto y de su autoestima. Las opiniones de sus compañeros acerca de sí mismo, por primera vez en la vida del niño, van a tener peso en su imagen personal.

El intercambio con los compañeros permite al niño poder confrontar sus opiniones, sentimientos y actitudes, ayudándole a examinar críticamente los valores que ha aceptado previamente como incuestionables de sus padres y así ir decidiendo cuáles conservará y cuales descartará. Por otro lado, este mayor contacto con otros niños les da la oportunidad de aprender cómo ajustar sus necesidades y deseos a los de otras personas, cuándo ceder y cuándo permanecer firme.

El aspecto negativo en este ámbito es que los niños de esta edad son muy susceptibles a las presiones para actuar de acuerdo con los pares. Esto principalmente afecta a los niños de baja autoestima y habilidades sociales poco desarrolladas. En términos generales, la relación con los pares contrapesa la influencia de los padres, abriendo nuevas perspectivas y liberando a los niños para que puedan hacer juicios independientes.

Existe consenso en que el logro de relaciones positivas con pares y la aceptación por parte de ellos, no son sólo importantes socialmente para los niños sino también dan un pronóstico acerca de su ajuste social y escolar posterior. El aislamiento social, durante el periodo escolar es un indicador importante de desajuste o trastorno emocional.

Con respecto a los padres, el niño va aumentando su nivel de independencia y distancia, como consecuencia de su madurez física, cognitiva y afectiva. El tiempo destinado por los padres a cuidar a los niños entre 6 y 12 años es menos de la mitad de lo que ocupan cuando son preescolares. Sin embargo,

los padres siguen siendo figuras muy importantes; los niños se dirigen a ellos en busca de afecto, guía, vínculos confiables y duraderos, afirmación de su competencia y valor como personas

Progresivamente, se va tendiendo a una correulación de la conducta del niño, entre él y sus padres. Éstos realizan una supervisión general en el control y el hijo realiza un control constante. La eficiencia de esta regulación está determinada por la claridad de la comunicación entre padres e hijos, las reglas claras, sistemáticas y consistentes.

Los profesores comienzan en este período a tener una mayor importancia, se convierten en sustitutos de los padres en el colegio; sin embargo el valor que le asignen al niño va a estar dado por la demostración de sus capacidades. Los profesores imparten valores y transmiten las expectativas sociales al niño y a través de su actitud hacia él colaboran en el desarrollo de su autoestima.

Se ha demostrado que aquellos profesores que muestran confianza en la capacidad del niño, incentivan el trabajo y el desarrollo de potencialidades en él, a la vez que favorecen un autoconcepto y una autoestima positivos.

Otro elemento del área social es el juego. El rol del juego es dar oportunidades de aprendizaje. En él, el niño puede ir ganando confianza en su habilidad para hacer una variedad de cosas, entra en contacto con el grupo de pares y se relaciona con ellos, aprendiendo a aceptar y respetar normas. El juego ofrece modos socialmente aceptables de competir, botar energía reprimida y actuar en forma agresiva. Durante este período, hay dos tipos de juegos que predominan:

- ★ juego de roles: (6-7 años) tiene un argumento que representa una situación de la vida real. Se caracteriza por ser colectivo, tener una secuencia ordenada y una duración temporal mayor. Hay una coordinación de puntos de vista, lo que implica una cooperación. El
-

simbolismo aquí se transforma en colectivo y luego en socializado, es una transición entre el juego simbólico y el de reglas.



juego de reglas: (8-11 años) implica respeto a la cooperación social y a las normas, existiendo sanción cuando ellas se transgreden. Este juego es el que va a persistir en la adultez.

1.4.6 AREA MORAL Y SEXUAL

En esta etapa comienza la aparición de la moral vinculada a la consideración del bienestar del otro, lo que puede ocurrir debido al desarrollo cognitivo que se produce en esta edad y que permite que el niño considere puntos de vista diferentes a los suyos, producto de la disminución del egocentrismo de etapas anteriores. Esto implica que el niño puede imaginar como piensa y siente otra persona.

Moral de Cooperación o Autónoma: Se caracteriza por cierta flexibilidad, por la capacidad de darse cuenta de los diferentes puntos de vista. Logra hacer juicios más sutiles que incluyen las intenciones del que cometió la falta y no tan sólo las consecuencias del hecho. Los juicios de niños menores solamente consideran el grado de la falta.

Respecto al ámbito sexual hace algunas décadas se consideraba que esta etapa se caracterizaba por la ausencia absoluta de interés sexual; sin embargo en la actualidad se ha constatado que se mantiene cierto interés por parte de los niños, tanto en preguntar y hablar acerca del tema como por experimentar y participar en juegos sexuales, pero la intensidad y el tiempo destinados a ellos son notoriamente menores que en la etapa anterior y a los que se va a destinar durante la adolescencia. Esto ocurre debido a que el foco central del niño durante la niñez intermedia está puesto en el aprendizaje y adquisición de herramientas que le permitan integrarse al mundo adulto.

Podríamos resumir esta etapa de acuerdo a las tareas que el niño debe lograr:

- ⇒ Iniciar un proceso gradual de autonomía e independencia de los padres, que le permita integrarse a nuevos ambientes.
 - ⇒ Integrarse a su grupo de pares, lo cual se ve reflejado en su participación en juegos colectivos, su capacidad de establecer vínculos con otros niños y su percepción de ser aceptado por ellos.
 - ⇒ Desarrollo de sentimientos de competencia y capacidad, realistas, es decir que incluyan información tanto acerca de sus habilidades como de sus dificultades, enfatizando en éstas las estrategias de enfrentamiento. El niño debe ser persistente, emprendedor.
 - ⇒ Motivación por aprender.
 - ⇒ Aprender los conocimientos que se requieren para su desenvolvimiento en el mundo adulto.
 - ⇒ Aprender a regular su conducta de acuerdo a la situación en la que se encuentra.
 - ⇒ Adaptarse a normas sociales.
 - ⇒ Ser capaz de integrar progresivamente los diversos puntos de vista en sus reflexiones.
-

Capítulo 2

Manual de operación y sugerencias didácticas.

*"Educar a un niño no es hacerle aprender algo que no sabía,
sino hacer de él alguien que no existía."*

John Ruskin

2.1 Presentación

En el presente capítulo se muestra cada una de las pantallas que se despliegan en la propuesta, "Juegatzin" esto es, se da una pequeña descripción de la pantalla, se describe cómo inicia y como corre dicho programa, y por otro lado, se maneja la intención pedagógica de la rutina, serie o despliegue de pantalla, esto con la finalidad de poder auxiliar al docente o asesor para que una vez que inicie tenga presente algunas consideraciones para su manejo. En un segundo apartado se describen las características mínimas necesarias del equipo para que no tenga problemas al correr dicho programa, también hay algunas sugerencias a lo largo de dicho programa. Se manejan actividades o sugerencias comunes para todas las pantallas, así como algunas estrategias de enseñanza y se precisa en algunas rutinas. En realidad tienen ingerencia durante toda la propuesta, por lo tanto, utilizaremos el Organizador, que es la información de tipo introductoria y contextual. Este tipo de estrategia de enseñanza tiende un puente entre lo cognitivo y la información nueva, o lo que es lo mismo, al conocimiento previo le va aumentado otro tipo de información más reciente considerada nueva para él aunque no precisamente tendría que ser así.¹

¹ Estrategias para el aprendizaje significativo: fundamentos, adquisición y modelos de intervención, Pág. 115

Todo el software esta acompañado de diversas estrategias de enseñanza, éstas son preinstruccionales o actividades antes de las instruccionales que son las que se dan durante el desarrollo de la propuesta o coinstruccionales y por último las posinstruccionales que son las indicaciones posterior a la aplicación de dicha propuesta que contienen actividades de evaluación del proceso tanto cualitativa como cuantitativa.

2.2 Descripción de las secuencias

A continuación presentaré cada una de las pantallas que se desplegarán en el programa, la descripción de la misma y su intención pedagógica.



2.2.1 Descripción de la secuencia "Presentación"

En esta pantalla aparece el nombre de la institución donde se realizaron los estudios, el nombre de la especialización cursada, el nombre del autor de dicho software y el tema a desarrollar que en este caso será Teotihuacan.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Se pretende que el usuario observe y de inmediato conozca el título del tema a desarrollar en la presente propuesta.



DESCRIPCIÓN

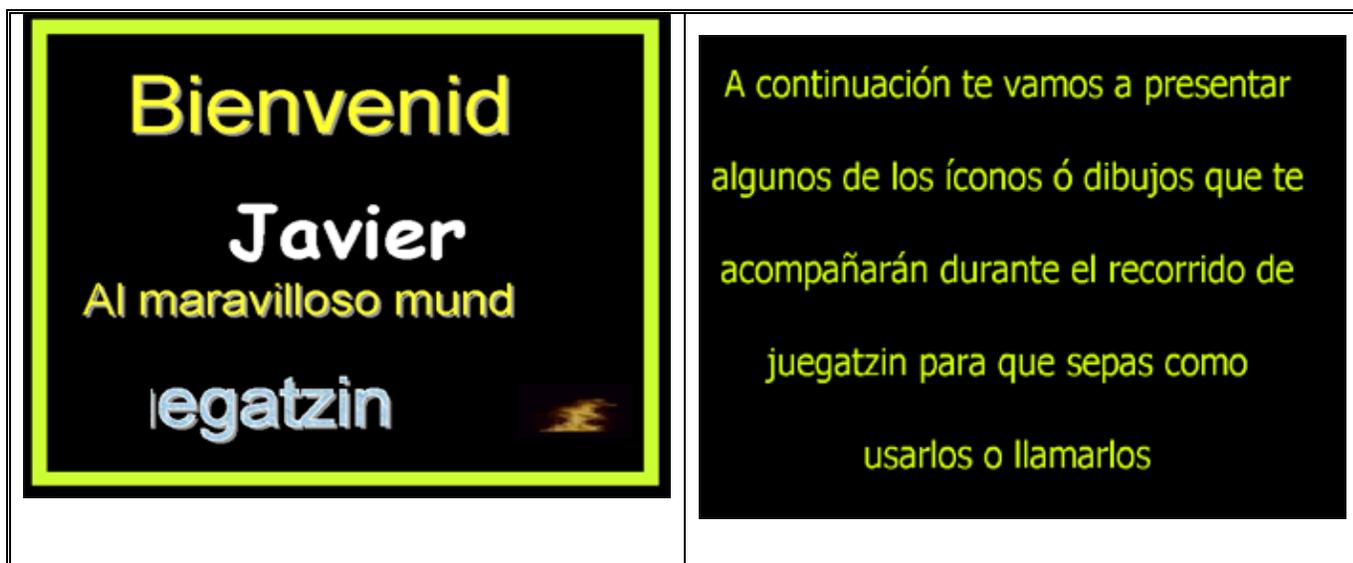
Al término de esta pantalla se desplegará otra en la cual el usuario digitará una clave para poder tener acceso al programa. Si no se tiene no se podrá acceder.

En esta secuencia de pantallas aparecerá en un inicio una donde se debe de escribir la clave de acceso, si uno escribe una que no sea la correcta y se presiona la tecla (enter) se desplegará una pantalla donde nos indica que la clave es incorrecta y que lo intente de nuevo al tiempo que nos regresará a la pantalla donde debemos de escribir nuevamente la clave, al momento de dar la clave correcta esta nos desplegará

una pantalla de saludo que nos pide que escribamos unos datos y posteriormente aparecerá la pantalla en donde tenemos que registrar algunos datos como son: nombre del usuario, nombre de la escuela, edad entre otros. Cabe hacer mención que al escribir no acepta acentos y para pasar de uno a otro dato será por medio de la tecla (enter).

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Se pretende que el programa únicamente lo utilicen los usuarios asignados con una clave personalizada en este caso será .007 (punto, cero, cero, siete). Por otro lado, al momento de anotar los datos éstos se quedarán registrados en el disco duro y servirán para poder personificar cada una de las pantallas posteriores, llevar un registro de donde se encuentra cada uno de los usuarios, el tiempo, la hora, la escuela y el nombre del usuario para que se cree un registro del mismo.



2.2.2 Descripción de la secuencia ¿Cómo navegar?

Al terminar de escribir los datos se desplegará una pantalla donde se personalizará la bienvenida apareciendo el nombre del usuario junto con el nombre de la propuesta.

Posteriormente en esta secuencia de pantallas aparecerá un aviso donde se nos informa que aparecerán unos íconos que nos acompañarán en toda la propuesta y en este apartado nos explicarán para qué sirven y cómo llamarlos.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

En esta serie de pantallas de despliegue se pretende que se involucre al alumno a efecto de poder informarle sobre los íconos que lo acompañaran durante todo el recorrido, es una pequeña información para el manejo del software mientras se encuentre navegando o visitándolo.

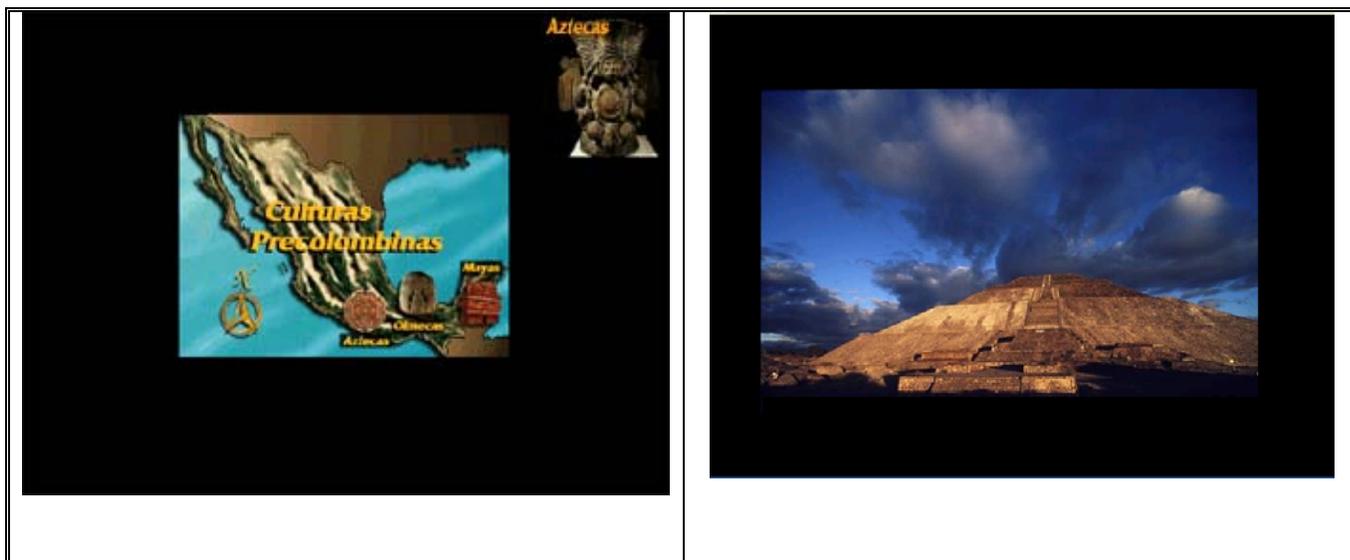


DESCRIPCIÓN

Aparecen una serie de dibujos con recuadros amarillos, éstos servirán como indicadores en todo el programa, en la parte inferior de cada imagen tienen un nombre como atrás, adelante, juegos, menú y salida; al dar un clic en algunos de estos dibujos se desplegará una pantalla donde se les dará una breve explicación de cada imagen, para que sirve y cómo entrar.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

La intención es presentarle al usuario una breve explicación de cada uno de los íconos, el programa le explica al usuario qué significa cada uno de los íconos que encontrará en las diferentes rutinas, con esta rutina se pretende que el usuario se identifique con los íconos que utilizará en el recorrido por la propuesta educativa "Juegatzin" de una manera mas dinámica ya que al dar el clic en algunos de los íconos esto nos llevará a otra pantalla en la que se desplegará un texto el cual nos informará cuál es la función de cada dibujo o ícono. Al término de dicho texto regresará al menú donde se encuentren los demás íconos, si uno quisiera abreviar ese paso dará un clic en donde dice **SIGUIENTE**.





DESCRIPCIÓN

En el momento de dar el clic en la pantalla donde aparece la palabra siguiente se desplegará otra serie de pantallas las cuales en la primera se dará una breve introducción de las tres culturas precolombinas más importantes como son: la Azteca, la Maya y Olmeca así como el mapa de la República Mexicana en donde aparece la ubicación geográfica de estas tres culturas. Posteriormente se muestra lo más significativo de estas culturas, lo imponente de la pirámide del sol. Al cerrarse esta pantalla se despliegan unos frisos con el nombre de “Teotihuacan” para culminar en una de las pantallas más importantes la del “menú principal”.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Con el despliegue de esta pantalla podemos ubicar a Teotihuacan de una manera rápida en tiempo y en espacio, además de que la música que se escucha es representativa de esas regiones e introduce al usuario a efecto de teletransportarse al lugar de los hechos. La presentación propia del “menú principal”, pretende llamar la atención y por la forma piramidal que tiene el menú se piensa que será mucho más atractivo.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA:

En las rutinas anteriores estaremos utilizando un organizador previo, considerado este como: la información de tipo introductoria y contextual que tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la previa..²

Hasta este punto se espera que el alumno tal y como lo apuntábamos anteriormente tienda ese puente y agregue a su conocimiento esta nueva información.



The image shows a map of Mexico on the left and a digital slide on the right. The slide is titled "Localización Geográfica" and contains the following text: "Teotihuacan se encuentra ubicado dentro de mesoamérica en la región conocida como el Altiplano Central, está situado en un amplio valle, a 45 Km. de la Ciudad de México, conocido actualmente como El Estado de México. La zona fue poblada desde épocas remotas, pero fue hasta el siglo I A. C. cuando se". Below the text is a grid of six photo slots labeled "Foto 1" through "Foto 6" and a "Video" slot. The top of the slide features a collage of images including a mask and a map.



The image shows two digital slides side-by-side, both titled "Localización Geográfica". The left slide features a map of Mexico with the state of Mexico highlighted in blue. The right slide features a topographic map of the Teotihuacan region. Both slides contain the same text as the slide in the previous block: "Teotihuacan se encuentra ubicado dentro de mesoamérica en la región conocida como el Altiplano Central, está situado en un amplio valle, a 45 Km. de la Ciudad de México, conocido actualmente como El Estado de México. La zona fue poblada desde épocas remotas, pero fue hasta el siglo I A. C. cuando se". Below the text is a grid of six photo slots labeled "Foto 1" through "Foto 6" and a "Video" slot. The top of the slides features a collage of images including a mask and a map.

2.2.3. Descripción de la secuencia "Localización geográfica"

Al dar un clic en el menú principal en donde dice "Localización Geográfica", se desplegará en principio un mapa en el que se encontrará la ubicación geográfica de Teotihuacan dentro de la cuenca del valle de México, esa imagen tendrá una duración de 25 segundos, poco a poco se desvanecerá e irá apareciendo una página en la que el usuario interactuará con ella. Del lado derecho aparecerá una información mínima en relación al tema y subtema y al darle clic al rubro de localización geográfica describirá de manera breve la localización geográfica de esta zona arqueológica, además señalará actualmente como se puede llegar y a qué Estado de la República corresponde; del lado izquierdo aparecerán dos pantallas, la superior tendrá una imagen de una cámara fotográfica y en la parte de abajo una secuencia de fotos que al dar un clic a cada una de esas palabras se desplegará en la parte superior una imagen, misma que será alusiva al tema que se esté revisando. En el ángulo superior derecho aparecerán algunos íconos que ya habían sido descritos anteriormente, éstos son: adelante, menú, sabías qué, atrás y juego; por otro lado, en el ángulo inferior derecho aparece un sol, este ícono también había sido descrito y su función es la de abandonar el programa o salir.

En esta pantalla aparecen unas flechas apuntando hacia arriba o hacia abajo, esto quiere decir que dicha pantalla tiene más información y para poderla desplegar habrá que darle un clic en la flecha. Si uno da un clic en el ícono de "sabías qué" aparecerá información adicional que vale la pena revisar.

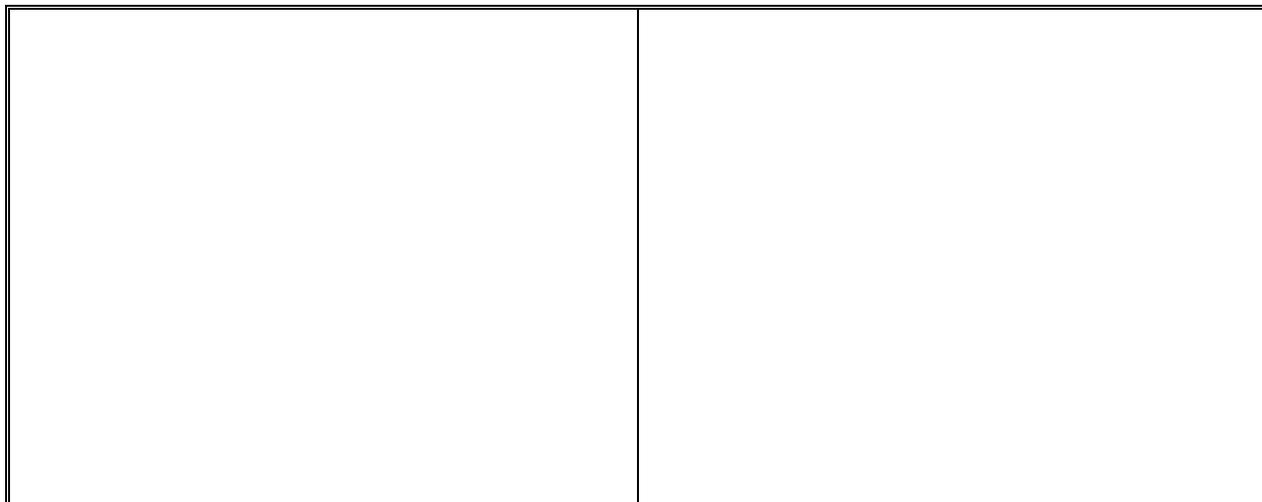
INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

La intención es que el alumno o el usuario no entre a una página donde únicamente se le despliegue la información y se convierta en mera enciclopedia; para consultar otro aspecto importante es que no se despliega ninguna de las pantallas de manera brusca o agresiva, todas se desplegarán de una manera más suave, siempre

² Estrategias para el aprendizaje significativo: fundamentos, adquisición y modelos de intervención, Pág. 115

se utilizará una página de despliegue y de manera difuminada entrará para ubicarlo; dentro de la zona el usuario podrá acompañar su lectura con algunas fotos alusivas al tema de tal suerte que no es mucha información y son varias imágenes que le servirán para ilustrar más el tema y podrá interactuar con ellas desde el primer momento. Cabe mencionar que estas imágenes entrarán con un efecto de cámara fotográfica para hacerlo más atractivo y no plano.





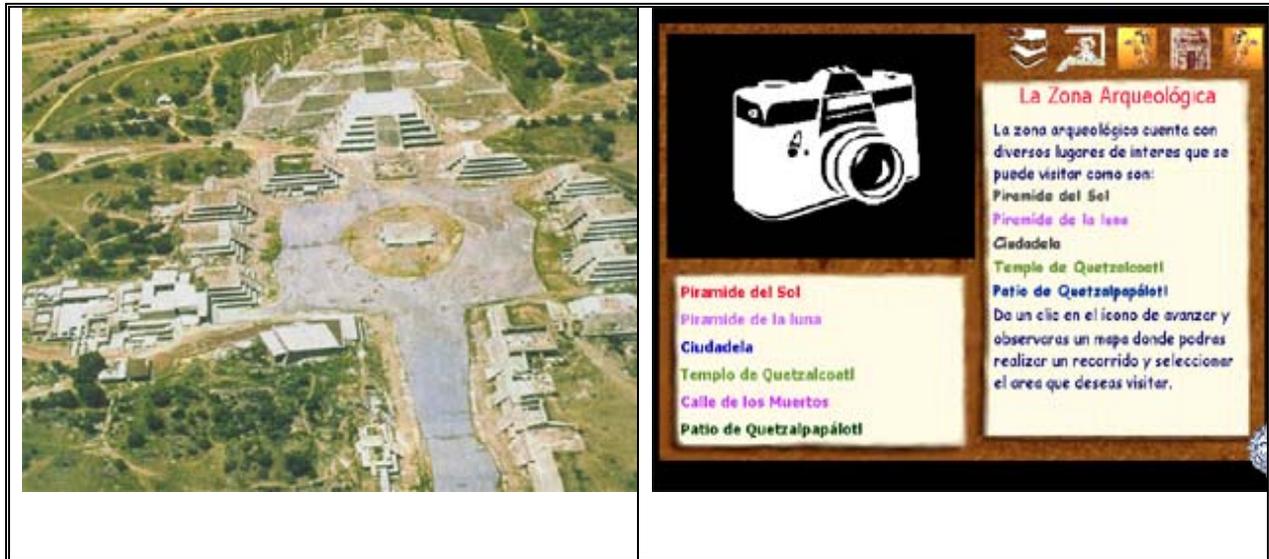
2.2.4 Descripción de la secuencia “Los orígenes”

Se llega a esta rutina estando en el menú principal, se le da un clic en el ícono “los Orígenes” y al igual que en todas las secuencias aparecerá un paisaje alusivo al lugar, se desplegará una pantalla con algunas fotos o videos en el recuadro inferior izquierdo y aparecerán en el espacio donde se encuentra el dibujo de la cámara fotográfica; los iconos del ángulo superior derecho se utilizarán para poder navegar dentro del programa y decidir si el usuario quiere utilizar algunos de ellos.

La información se encontrará en el recuadro izquierdo y se podrá desplazar si hay más información con el mouse en las flechas de dirección,

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Se pretende que el usuario conozca el origen de la zona al tiempo que sea animado mediante las imágenes o videos alusivos, el usuario podrá navegar sin restricciones y disfrutará de algunas fotografías alusivas.



2.2.5 Descripción de la secuencia “La zona arqueológica”

Para poder llegar a esta rutina en principio estando en el menú principal se le da un clic en el ícono “Zona Arqueológica” surtirá el mismo procedimiento descrito en la anterior secuencia: imagen relacionada a la zona información, diversas fotos para poder observar pero con la diferencia que en el espacio donde se encuentra la información se encuentran diferentes lugares de la zona arqueológica y al acercarse a dichas zonas con el mouse éste cambiará su forma de triángulo por el de una manita

la cual advierte que es una área que se puede visitar. Desplegando otras pantallas se puede visitar la zona desde este punto o también se puede visitar la zona dando un clic en avanzar y entrará uno al mapa de la zona arqueológica seleccionando alguna área y así poder visitarla.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

La intención pedagógica que se pretende es que el usuario recorra toda la zona arqueológica de una manera más amena, la música y las imágenes alusivas a la zona le servirán de reforzamiento; es conveniente que al usuario se le presenten algunas actividades antes del recorrido, durante el recorrido y después, esto con la finalidad de marcar algunos de los sitios de interés y no perderse entre tanta información.

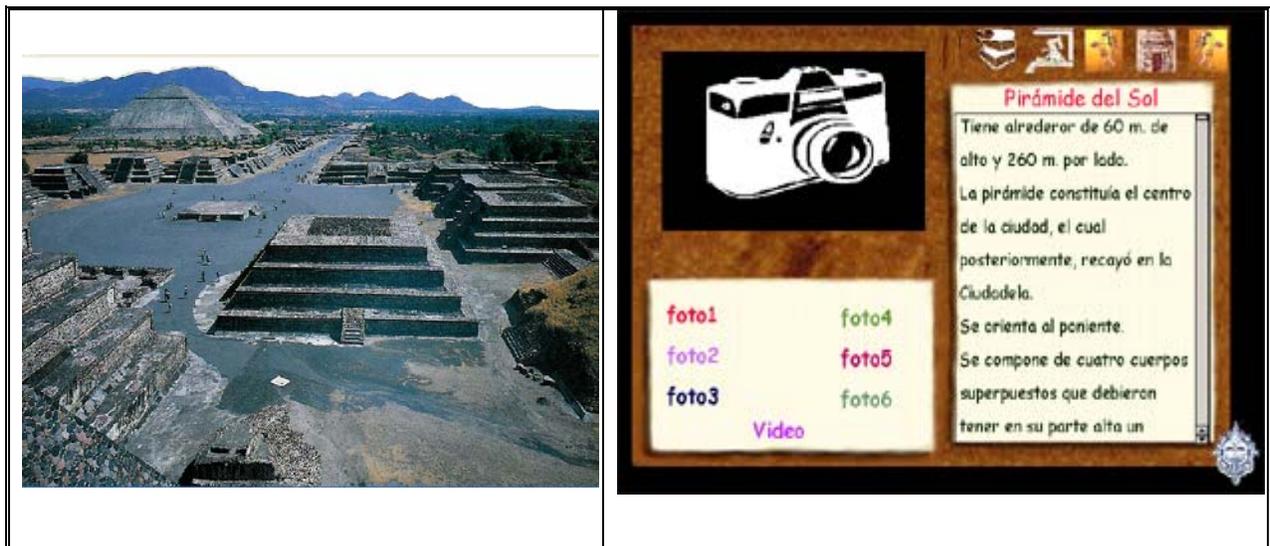


Descripción de la secuencia “La zona arqueológica (a)”

Para llegar a esta secuencia hay que dar un clic en el ícono de avanzar del submenú de “Zona Arqueológica”, se puede visitar la zona de dos diversas maneras una es dándole un clic a los nombres que aparecen en la página de despliegue de zona arqueológica y otra es visitando esta página y dando el clic en los dibujos alusivos al lugar, de tal suerte que el usuario podrá tener dos formas de poder acceder a la zona arqueológica y sus lugares de interés.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Se pretende que el usuario trate de sentir la zona y mediante este recorrido virtual rápido, él podrá seleccionar lo que sea de su agrado con la finalidad de darle libertad de acceder a los sitios de interés, acompañado de música e imágenes alusivas al tema; se pretende que el alumno sienta y se apropie más del conocimiento mediante los incentivos musicales y gráficos y se considera que este será mucho más atractivo debido al color y dibujos animados, muy al estilo de esas edades, propiciando un aprendizaje significativo.





2.2.5.1 Descripción de la secuencia “Pirámide del sol”

En esta secuencia se trata de explicar uno de los lugares que el usuario puede visitar desde el submenú de zona arqueológica, que como ya dijimos puede hacer la visita desde dos formas, en esta parte se dan algunas características de dicho lugar acompañado de un pequeño video y diversas imágenes alusivas, de tal suerte que el usuario tendrá una perspectiva más concreta del lugar debido a que las imágenes muestran su grandeza, que lo llevará a ese mundo misterioso y fascinante.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

La intención es precisamente que el alumno tenga una perspectiva del lugar más real y más precisa, que con el simple hecho de ver tanto el video como las imágenes se pueda dar una idea de la grandeza de nuestros antepasados; es conveniente realizar actividades antes de ver este tema y tomar algunos datos como: ¿Qué tan grande es ésta pirámide en relación a....? ¿Cómo le habrán hecho nuestros antepasados para transportar dichos montículos? ¿Cómo se encontraría adornado dicho centro?, ¿Habría sido algún centro ceremonial? o ¿Habría estado destinado a alguna deidad? y ¿Cuál sería esta?, ¿Cuántos niveles tiene?, ¿Hacia dónde está orientada?, ¿A quién le da el frente? ó ¿A quién la espalda?, ¿Es o no simétrica? y

¿Qué cuerpo geométrico es?, ¿A cuál se le parece?, ¿Es posible calcular su volumen? etc., Esto con la finalidad de despertar el interés y la reflexión en el tema.



2.2.5.2 Descripción de la secuencia “Plaza del sol”

Se llega a esta secuencia de pantallas alusivas a la “Plaza del Sol” de dos formas, la primera encontrándonos en el menú principal con un clic nos dirigimos a “Zona Arqueológica” después podemos tomar dos caminos: el primero es entrando a la pirámide del sol que se encuentra en el espacio de información con un color diferente

al de los demás y encontrándonos en pirámide del sol damos un clic en avanzar y llegamos a la “Plaza del Sol” y el otro camino es encontrándonos en el submenú “Zona Arqueológica” damos un clic en avanzar y nos encontraremos en el mapa que nos permite hacer un recorrido virtual y dando un clic en el número que se encuentra al frente de la pirámide del sol llegamos a esta secuencia de pantallas y a la “Plaza del sol” un lugar tan enigmático como novedoso por los últimos descubrimientos de no mas de 8 años; esta es la plaza del sol, en ella podrán observar como en los casos anteriores tanto información relacionada al lugar del lado derecho como algunas fotos ó imágenes alusivas al tema. Es recomendable que observen la información adicional del ícono “sabías qué”

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

La intención de este lugar es precisamente que los alumnos puedan apreciar de mejor forma los basamentos que se encuentran a su alrededor y la cueva que se descubrió recientemente que representa la entrada al inframundo, así como los sacrificios encontrados en los vértices de la pirámide. Descubrir un poco más acerca de la leyenda del 5º sol. Es necesario recordarles a los usuarios esa leyenda y es recomendable hacerlo durante el recorrido con la finalidad de que la música sirva de fondo para la narración de la leyenda y sea más efectivo su aprendizaje.



2.2.5.3 Descripción de la secuencia "Pirámide de la luna"

Para llegar a estas pantallas se puede acceder por dos medios al igual que en la Pirámide del Sol, al dar el clic tanto al dibujo como al nombre esta se desplegará con una imagen panorámica del lugar que sirva de plano general y posteriormente se despliega la página en la que se puede visitar el lugar al igual que en las anteriores del lado derecho información y del lado izquierdo imágenes alusivas al lugar.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

La propuesta en esta pantalla es que los usuarios realicen comparaciones con la pirámide del sol, encuentren semejanzas y diferencias, su orientación, el principio de la ciudad o el final de la misma, realicen conjeturas y observen sus alrededores, calculen las proporciones en relación al lugar y al igual que en las anteriores pantallas es conveniente realizar preguntas y que los usuarios realicen conjeturas de ¿Por qué dos pirámides? ¿Por qué será esta la de la luna y no la del sol? y recomendarles que actualmente se realiza un evento de luz y sonido por las tardes haciendo la representación de la leyenda del quinto sol.



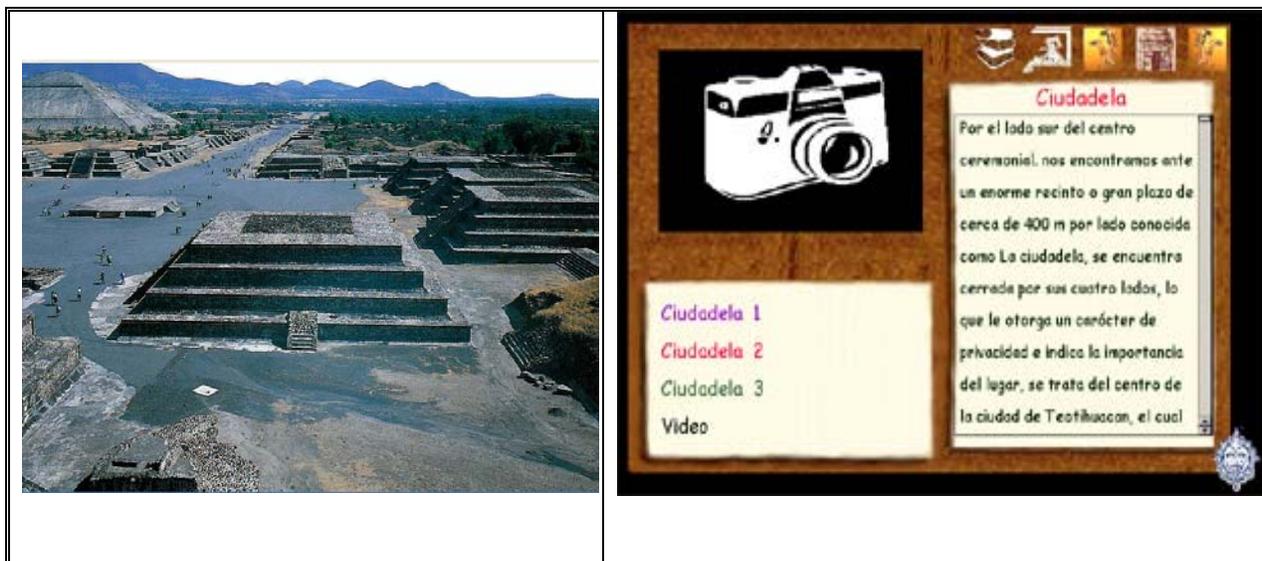


2.2.5.4 Descripción de la secuencia “Plaza de la luna”

Para llegar a estas pantallas se puede acceder por dos medios al igual que en la secuencia plaza del sol, al encontrarnos en el menú principal y pasar al submenú “Zona Arqueológica” ya sea dando un clic en avanzar para encontrarnos en el mapa virtual y dar un clic enfrente de la pirámide de la luna, o dando un clic en el submenú de “zona Arqueológica” en “Pirámide de la Luna” y luego otro clic en el ícono de avanzar y en ese momento se despliega una vista panorámica y uno puede observar con mas detalle algunos de los descubrimientos mas recientes de esta área. Posteriormente uno puede observar algunas de las fotografías del lugar y leer la información relacionada al tema y si uno quiere conocer otros detalles es conveniente que visite el apartado del ícono “¿Sabías Qué?”

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Se pretende de igual manera que el usuario visite y compare las características de la “Plaza del Sol” en relación con la “Plaza de la Luna”, su importancia, sus características, ubicación etc., para que el usuario descubra estos puntos como interesantes y enigmáticos.



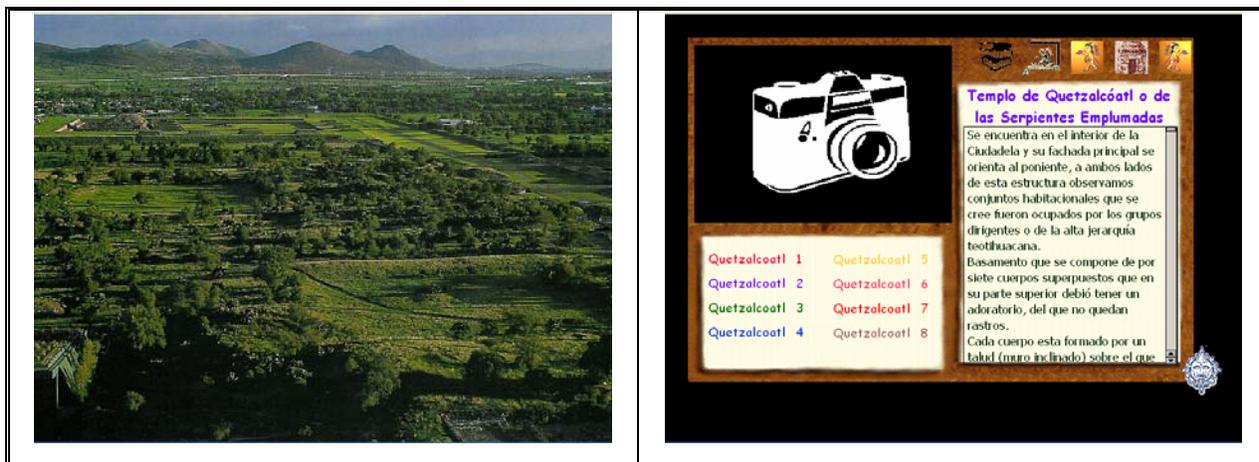
2.2.5.5 Descripción de la secuencia “Ciudadela”

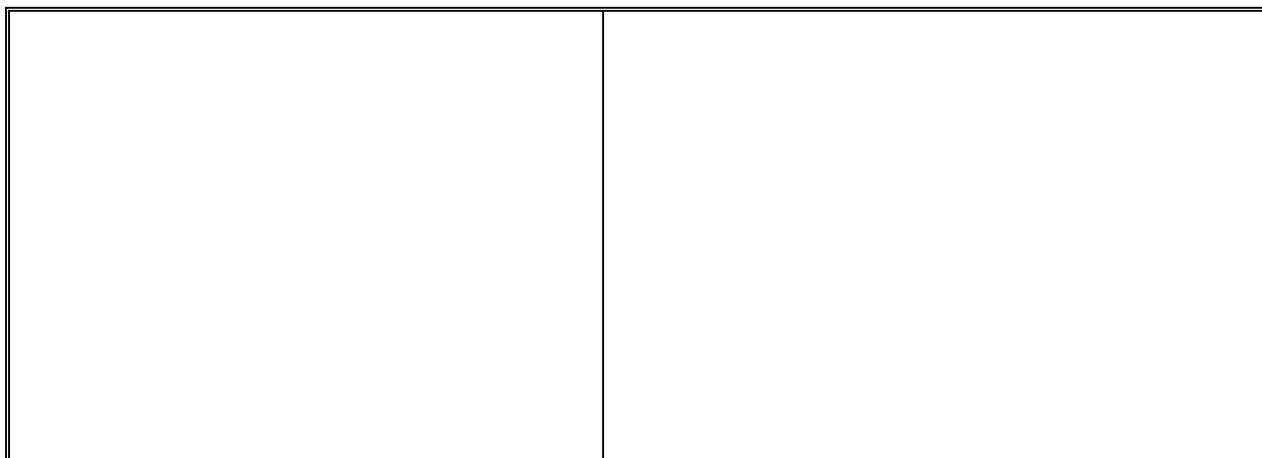
En la presente serie de pantallas alusivas a la Ciudadela, el procedimiento para acceder a ellas es el mismo que en las anteriores, con los mismos recursos pero... la diferencia es que en el ícono de libros de cada pantalla se presenta una serie de tips de cada uno de los lugares, a los cuales se puede acceder dando un clic en el dibujo del ángulo superior derecho, del lado derecho de donde se encuentra la información; al desplegarse aparecerá una pantalla la cual tiene una pregunta de “¿SABIAS QUÉ?” Y no son otra cosa que tips de los lugares donde se han encontrado diversas piezas arqueológicas; si, son varios “¿SABIAS QUE?” El libro presentará una pequeña flecha

que simulará el darle vuelta al libro una vez que no aparezca al lado derecho querrá decir que hasta ahí termina y para poder salir uno tendrá que regresarse hasta la página inicial y al darle el otro clic el libro se cerrará y regresará a la pantalla del lugar de la visita.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Se pretende adentrar a los usuarios en este campo; nos apoyaremos mucho en los “¿SABÍAS QUE?”, es una forma de que los usuarios tengan mas claros los temas y se despejen mas dudas, el procedimiento es parecido a los anteriores, la forma en como se obtiene la información y la forma en como se ven las imágenes así como en este caso en el ícono de los libros para obtener mayor información sobre los temas tratados.



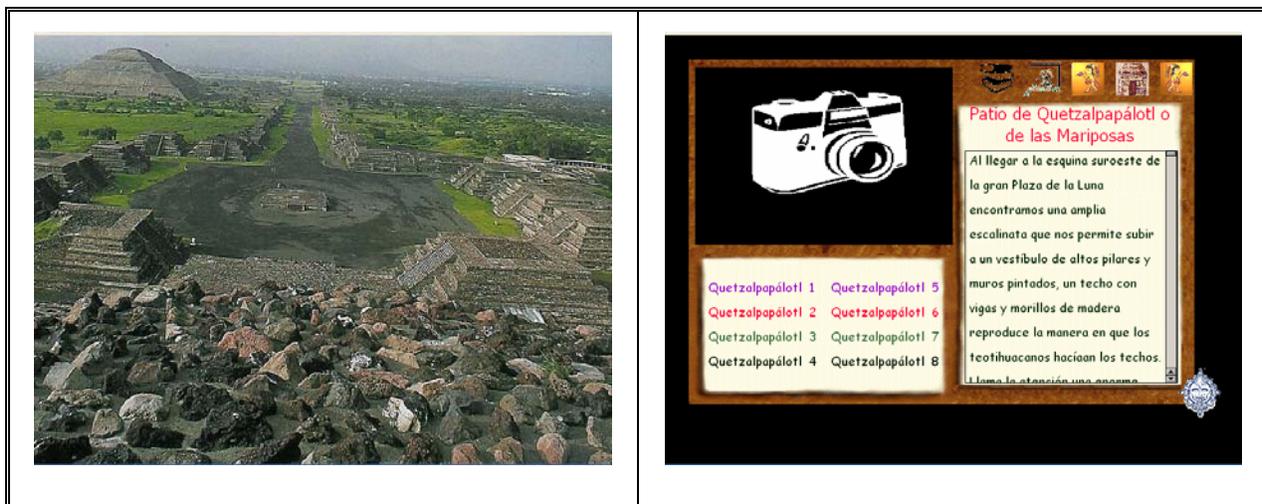


2.2.5.6 Descripción de la secuencia "Templo de Quetzalcóatl"

Al momento de dar el clic tanto en el mapa de la zona arqueológica como en el nombre de "Templo de Quetzalcóatl", se desplegará una vista aérea de la zona, el procedimiento es parecido al de los despliegues anteriores con imágenes, sonidos y videos alusivos al lugar.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Al entrar a esta área se puede empezar planteando preguntas a los alumnos, como: ¿Quién te imaginas que era Quetzalcóatl? ¿Por qué aparece otra deidad en esos muros?, ¿Quién creen que será?, ¿Qué alcanzan a distinguir de este templo? y si creen que estuvo dedicado a una deidad en especial; durante el recorrido mencionar qué es lo que corre alrededor de las bases de la pirámide o del basamento piramidal; en la sección del "¿Sabías qué?" una información valiosa son los entierros que se encontraron a los extremos del templo, así que es conveniente mencionar o preguntar ¿Por qué creen que lo hicieron?, ¿Cómo se encontraban estas personas enterradas a los extremos?, ¿Tendrá algo que ver con rendir tributo o que es tributo o sacrificio?, ¿Por qué se les sacrificaba?, etc., esto permitirá que los usuarios empiecen a elucubrar y de esta manera puedan reconstruir dicho acontecimiento, nos ayudará mucho la música y si es posible prender un incienso para que el ambiente sea el mas idóneo, el tener esos elementos le permitirá a los usuarios sentir y tratar de imaginar qué fue lo que pasó o cómo pasó.



2.2.5.7 Descripción de la secuencia “Patio del Quetzalpapalotl”

El procedimiento para llegar a esta serie de pantallas es parecido a las anteriores se puede llegar por medio del submenú de zona arqueológica o por el mapa virtual, la ubicación es al lado derecho de la pirámide de la luna o directamente en lo relacionado a palacio quetzalpapalotl o patio de las mariposas o patio de los quetzales y mariposas. En este tema al desplegarse la imagen general observaremos lo que al parecer es una vista panorámica de la pirámide de la luna y creerán que ya la vieron anteriormente y que es lo mismo, pero al aparecer la información se darán cuenta de que en realidad no lo es, que se trata de otro lugar, “El patio de las Mariposas”. Se utiliza el mismo procedimiento de los anteriores, este conserva la misma estructura

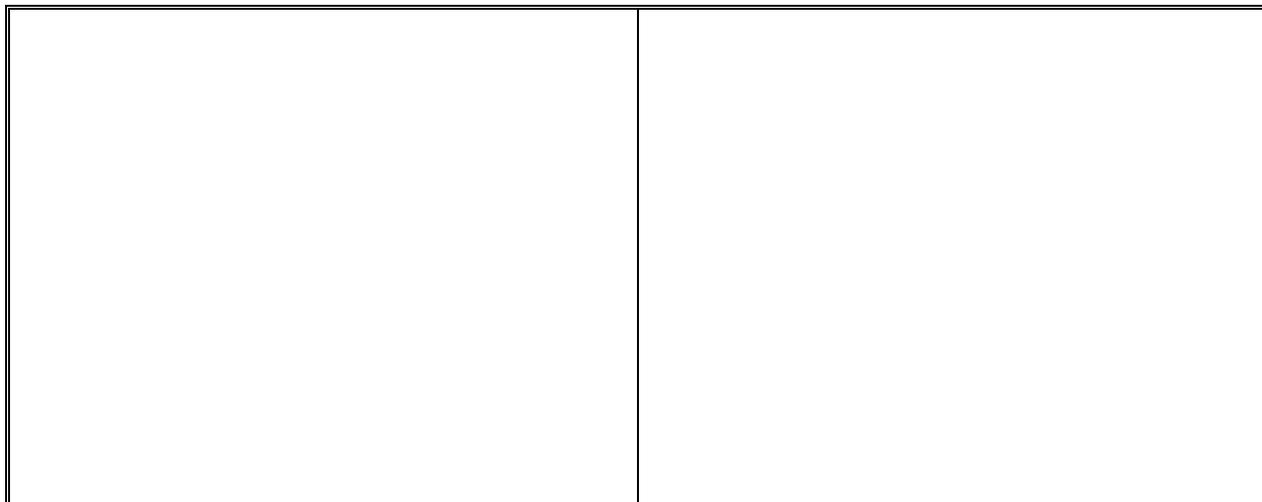
para mayor comodidad de los usuarios, al dar un clic en quetzalpapalotl 4 se desplegarán tres imágenes de las columnas y durará su aparición aprox. 4 segundos y regresará a las pantallas originales.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Lugar tan misterioso como fascinante conserva algunos vestigios del decorado, del colorido y del trabajo arquitectónico que tenían los teotihuacanos. En esta parte ya se observa de alguna manera lo más representativo de su arte. Las recomendaciones son el encontrar el glifo representativo de Teotihuacan, los colores que utilizaban para pintar los frisos en los muros y la forma de sus atavíos de los residentes del lugar.

This screenshot shows a digital interface with two main components. On the left is a photograph of a large, multi-story stone building with a weathered facade and a central doorway. On the right is an information panel titled "Patio de Los Jaguares" in red text. The panel includes a small image of a camera and a block of text: "Contemporáneo del palacio de las mariposas. Los cuartos que rodean el patio están decorados con felinos rojos con conchas en el lomo y la cola, con una de sus garras sostienen un caracol en actitud de hacerlo sonar, como lo indican las virgulas de la palabra o sonido que salen de". Below the text are four labels: "Jaguar" (green), "Jaguar con Caracol" (red), "Patio Jaguar" (green), and "Sacerdote con Jaguar" (red).

This block contains two screenshots of the digital interface, both showing the "Patio de Los Jaguares" information panel. The left screenshot shows a different view of the panel, featuring a purple-tinted image of a jaguar with a shell on its back. The text and labels are identical to the first screenshot. The right screenshot shows a different view of the panel, featuring a painting of a jaguar. The text and labels are also identical to the first screenshot.



2.2.5.8 Descripción de la secuencia "Patio de los Jaguares"

Para poder llegar a esta serie de pantallas puede ser de dos formas: la primera es mediante el plano de la zona virtual y se encuentra ubicada a un lado del palacio o patio del quetzalpapalotl, la otra forma para poder llegar a este patio de los jaguares es: encontrándose en las secuencias de pantalla del patio del quetzalpapalotl uno le da un clic en el ícono de avanzar y llegamos a esta zona, la imagen que aparece como vista de la zona es exactamente una parte del patio de los jaguares. Es recomendable visitar el área de "¿Sabías Qué?" Donde habrá cosas realmente interesantes.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Este lugar es tan místico como el patio de las Mariposas aquí se observará cómo se encontró Teotihuacan hace muchos años y cómo se encuentra actualmente, las pinturas son una forma de representar su arte, el colorido y las formas que utilizaron para su representación; es recomendable comentarles a los usuarios que esta zona fue creada mucho antes que las anteriores ya que se encuentra exactamente abajo del patio de las mariposas, en estas pantallas podríamos observar la religión de los teotihuacanos, pintura, su arte, sus mecanismos para crear las pinturas murales etc., nuevamente se recomienda visitar el ícono correspondiente a "¿Sabías Qué?".



2.2.6 Descripción de la secuencia “Cronología”

Para poder llegar a esta pantalla tenemos que realizar los siguientes pasos: llegar al menú principal y luego daremos un clic en donde dice cronología, al aparecer esta pantalla se observará una presentación parecida a las anteriores, un poco de información del lado derecho y del lado izquierdo las imágenes. Al igual que el submenú de “Zona Arqueológica”, del lado derecho podremos navegar a una de las tres opciones que nos ofrece esta pantalla como es el caso de preclásico, clásico y posclásico, si damos un clic en el ícono de avanzar nos encontraremos en otra

pantalla que nos permitirá navegar en estas etapas de la historia con mucha mas facilidad.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Aquí se pretende que el usuario ubique en tiempo y en espacio los hechos mas sobresalientes de esta cultura, sus antecedentes, su clímax o esplendor y su decadencia; en esta parte se pretende que el alumno elabore una línea del tiempo con los acontecimientos mas importantes y pueda comparar inclusive con otras culturas del México prehispánico. Un aspecto importante en esta pantalla es que si uno presiona o le da un clic al ícono de adelante también aparecerá una línea de tiempo que si uno le da un clic en algunos de los periodos de nuestra historia como son: clásico, posclásico o preclásico, se desplegará una pantalla alusiva a estos periodos de la historia, con la finalidad de que el alumno compare y observe qué otras culturas del México prehispánico estaban en su apogeo o estaban en decadencia.



Descripción de la secuencia “cronología 1”

Para poder llegar a esta pantalla en principio debemos estar en el menú principal, posteriormente se da un clic en cronología, ya estando en la pantalla de cronología se da un clic en el ícono de adelante y se abre la pantalla en una línea del tiempo; para poder navegar de una forma rápida en los tres momentos de la historia basta con mover el mouse dentro de la línea del tiempo y se podrá dar un clic dentro de los tres momentos de la historia y nos trasladará a ese periodo.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Se pretende que el usuario al observar estas pantallas se ubique en tiempo y espacio y sus conocimientos previos los extienda de tal suerte que el nacimiento, esplendor y decadencia de Teotihuacan sean ampliamente vistos.





2.2.6.1 Descripción de la secuencia “Preclásico”

Para llegar a esta secuencia de pantallas se puede hacer por dos medios; el primero, es estando en el menú principal damos un clic en cronología al encontrarnos en cronología damos un clic en la información del lado derecho en la palabra periodo preclásico, al dar el clic se desplegará una vista del lugar, en este caso será una imagen alusiva al periodo preclásico o formativo; la otra forma de poder acceder es encontrándonos en el menú principal y dando un clic en cronología, si damos un clic en el ícono de avanzar nos encontraremos en una línea del tiempo y al dar un clic en la columna donde se encuentra la palabra preclásico se realizará la rutina antes mencionada con la imagen y la forma para poder observar las fotografías, la información. Otro aspecto importante es que si uno da un clic en el ícono avanzar se desplegará una línea de tiempo donde se ubica a Teotihuacan con las demás culturas de mesoamérica.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

En esta pantalla se mostrará de alguna manera dinámica y rápida el origen o surgimiento de esta magna cultura, se tratará de abordar los aspectos mas importantes de este periodo de la historia, las culturas mas sobresalientes y el lugar

que ocupó Teotihuacan en este periodo; se recomienda que se estructuren preguntas generadoras reflexivas y que provoquen la polémica con el fin de reconstruir el conocimiento y reconstruirlo mediante la información adicional.

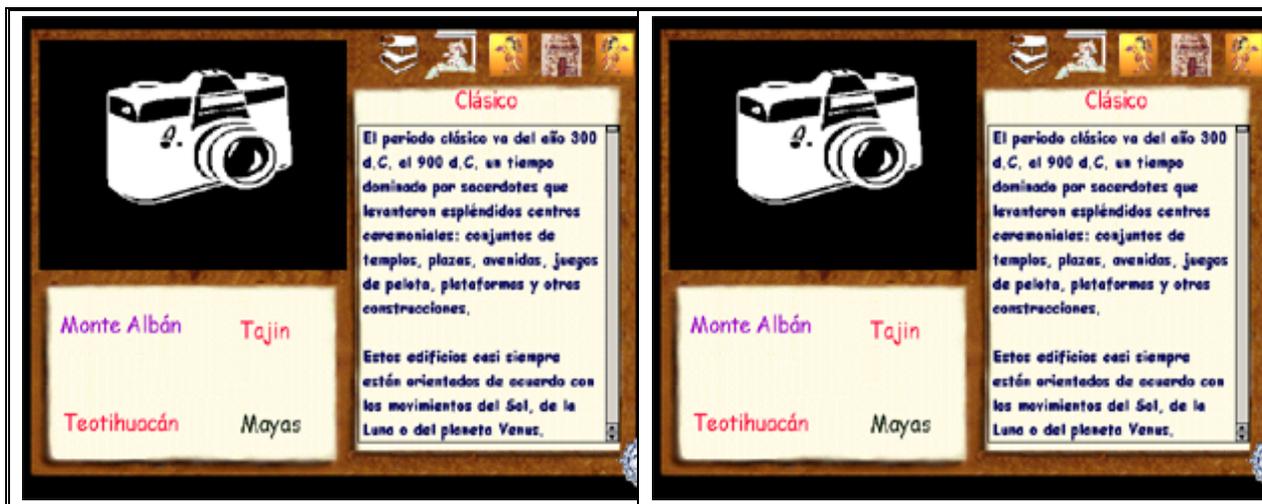


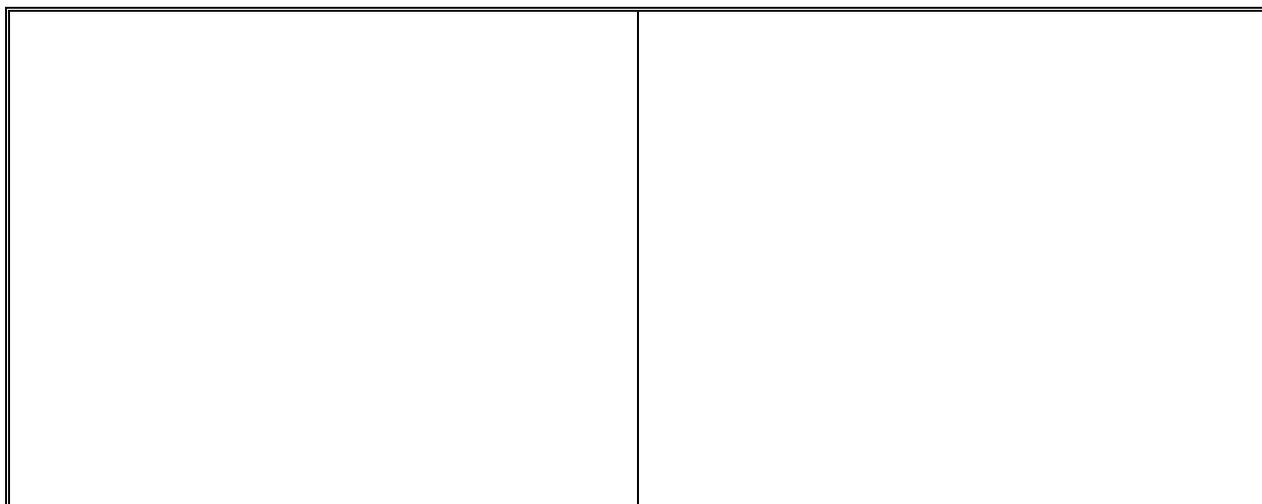
Descripción de la secuencia “Preclásico 1”

Para poder llegar a esta pantalla en principio debemos estar en el menú principal, posteriormente se da un clic en “cronología”, ya estando en la pantalla de “cronología” se da un clic en el ícono “preclásico”, al encontrarnos en esta pantalla damos un clic en el ícono adelante y de las pantallas que estamos observando ubicando a la cultura Teotihuacana con otras culturas también podemos pasar de una pantalla a otra dando un clic en principio a la flecha que se encuentra ubicada en el ángulo superior derecho y de esta manera avanzamos a la otra pantalla y estando en ésta podemos regresarnos a la pantalla anterior dando un clic en la flecha que se encuentra en el ángulo inferior izquierdo, de esta forma llegamos a la primera pantalla y para regresar a la pantalla donde se encuentra la información relacionada al periodo preclásico damos un clic en el ícono atrás y regresamos a la pantalla del preclásico.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Se pretende que el usuario al observar estas pantallas se ubique en tiempo y espacio, reconozca el avance de cada una de las culturas tanto del centro de México, como con las del golfo de México y Oaxaca, los vestigios o testimonios directos, piezas arqueológicas representativas de cada una de las culturas; aquí se ponen en juego los conocimientos previos que el alumno tiene en relación con los temas descritos, es conveniente realizar preguntas en relación a lo observado con la dirección del docente o instructor ya que los alumnos podrían tener una idea errada de los temas.





2.2.6.2 Descripción de la secuencia "Clásico"

Para poder llegar a esta pantalla en principio debemos estar en el menú principal, posteriormente se da un clic en "cronología", ya estando en la pantalla de "cronología" se da un clic en el ícono "clásico"; otra forma de llegar a esta pantalla es entrando al submenú de "cronología" dar un clic en ícono de avanzar y encontrándonos en el mapa de los periodos de la historia damos un clic en la columna que dice clásico y aparecerá toda la secuencia; es importante destacar que este es el periodo de esplendor de la cultura teotihuacana.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Tal y como lo habíamos apuntado en las pantallas anteriores, esta pantalla tiene un gran significado en virtud que Teotihuacan es el periodo de la historia de mayor esplendor, también aquí el usuario comparará algunas características de algunos pueblos que tuvieron su desarrollo y esplendor en este periodo podrá observar algunas características de culturas tan importantes como: la Maya, la Zapoteca de Montalbán o inclusive la de Xochicalco. Al igual que en las pantallas anteriores es conveniente que el usuario se conflictúe en imaginarse la grandeza de cada uno de estos pueblos, su desarrollo y capacidad para construir ciudades tan complejas como bien organizadas.



2.2.6.3 Descripción de la secuencia “Postclásico”

Existen dos formas de poder llegar a esta secuencia, la que anteriormente habíamos descrito del submenú de cronología, damos un clic en “El periodo Posclásico”; la siguiente forma es encontrándonos en el submenú de “Cronología” damos un clic en avanzar y en ese mapa damos un clic en la columna “Periodo Posclásico” y una tercera forma sería encontrándonos en el periodo clásico damos un clic en avanzar y llegamos a este periodo, es importante mencionar que los íconos de atrás y adelante

nos hacen navegar de un periodo a otro y si nos regresamos llegaremos al periodo anterior.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Se pretende que el usuario conozca un poco de otros periodos de la historia, así como sus culturas representativas; sabemos que en este periodo las culturas más sobresalientes son la Tolteca y la Mexica, dos culturas consideradas como Precolombinas.

This screenshot shows a digital interface. On the left is a painting of three people in a pre-Columbian setting, possibly a workshop or a domestic scene. On the right, there is a camera icon and a text box with the following content:

Arte

No es exagerado decir que Teotihuacan era una Ciudad totalmente pintada. Se ha encontrado, incluso, que algunos pisos lo tuvieron con diferentes motivos.

Su arte reflejaba el medio en el que se desarrollaban, plasmando una serie de flora y fauna como son: aves, felinos, plantas ó dioses estampados en muros.

Figurillas Femeninas

Chalchiuhtlicue Tlalocan

Urna Funeraria

This block contains two screenshots of a digital interface, each showing a different artifact and its description.

Left Screenshot:

Arte

No es exagerado decir que Teotihuacan era una Ciudad totalmente pintada. Se ha encontrado, incluso, que algunos pisos lo tuvieron con diferentes motivos.

Su arte reflejaba el medio en el que se desarrollaban, plasmando una serie de flora y fauna como son: aves, felinos, plantas ó dioses estampados en muros.

Figurillas Femeninas

Chalchiuhtlicue Tlalocan

Urna Funeraria

Right Screenshot:

Arte

No es exagerado decir que Teotihuacan era una Ciudad totalmente pintada. Se ha encontrado, incluso, que algunos pisos lo tuvieron con diferentes motivos.

Su arte reflejaba el medio en el que se desarrollaban, plasmando una serie de flora y fauna como son: aves, felinos, plantas ó dioses estampados en muros.

Figurillas Femeninas

Chalchiuhtlicue Tlalocan

Urna Funeraria

2.2.7 Descripción de la secuencia “Arte”

A esta Secuencia es fácil de llegar, con encontrarnos en el menú principal damos un clic en el submenú “Arte”.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

La intención es que el usuario conozca parte del arte teotihuacano como: cerámica, pintura y monolitos, construidos y extraídos de diferentes regiones del valle de México; en relación a la pintura podemos observar sus creencias, su religión, sus dioses, recordándoles a los usuarios que este pueblo tenía una religión politeísta.

	 <p>Influencia</p> <p>Es natural que un estado como el teotihuacano dejase huella profunda en otras regiones de Mesoamérica. Ya sea porque estaba directamente bajo su control ó por sus nexos comerciales. obligaban a tener enclaves en otras regiones, la verdad es que durante el horizonte Clásico la presencia de Teotihuacan fue determinante para otros pueblos contemporáneos de la época.</p> <p>Talud, Tablero, Alfardas</p> <p>Estuco Drenaje</p> <p>Pintura Cerámica</p>
--	---

 <p>Influencia</p> <p>Es natural que un estado como el teotihuacano dejase huella profunda en otras regiones de Mesoamérica. Ya sea porque estaba directamente bajo su control ó por sus nexos comerciales. obligaban a tener enclaves en otras regiones, la verdad es que durante el horizonte Clásico la presencia de Teotihuacan fue determinante para otros pueblos contemporáneos de la época.</p> <p>Talud, Tablero, Alfardas</p> <p>Estuco Drenaje</p> <p>Pintura Cerámica</p>	 <p>Influencia</p> <p>Es natural que un estado como el teotihuacano dejase huella profunda en otras regiones de Mesoamérica. Ya sea porque estaba directamente bajo su control ó por sus nexos comerciales. obligaban a tener enclaves en otras regiones, la verdad es que durante el horizonte Clásico la presencia de Teotihuacan fue determinante para otros pueblos contemporáneos de la época.</p> <p>Talud, Tablero, Alfardas</p> <p>Estuco Drenaje</p> <p>Pintura Cerámica</p>
---	--

2.2.8 Descripción de la secuencia “Influencia”

Para poder acceder a las secuencias denominadas “Influencia” basta con encontrarnos en el menú principal y dar un clic en el ícono “Influencia” ó existe otra forma encontrándonos en menú principal y dar un clic en “arte”, después de revisar el tema o submenú “arte” damos un clic en avanzar y nos encontraremos en el tema “influencia”.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

En esta secuencia se puede ver todo lo relacionado al legado Teotihuacano; a pesar de que los Españoles no encontraron nada cuando ellos llegaron debido al abandono que tuvo el lugar, los Mexicas relataron un sin número de leyendas que se dieron lugar en este sitio. Podemos ver que algunos pueblos posteriores a la fecha en que existió Teotihuacan utilizaron sus elementos comunes, cabe hacer mención que Teotihuacan fue una civilización mucho mas grande que el imperio romano.





2.2.9 Descripción de la secuencia “¿Sabías qué?”

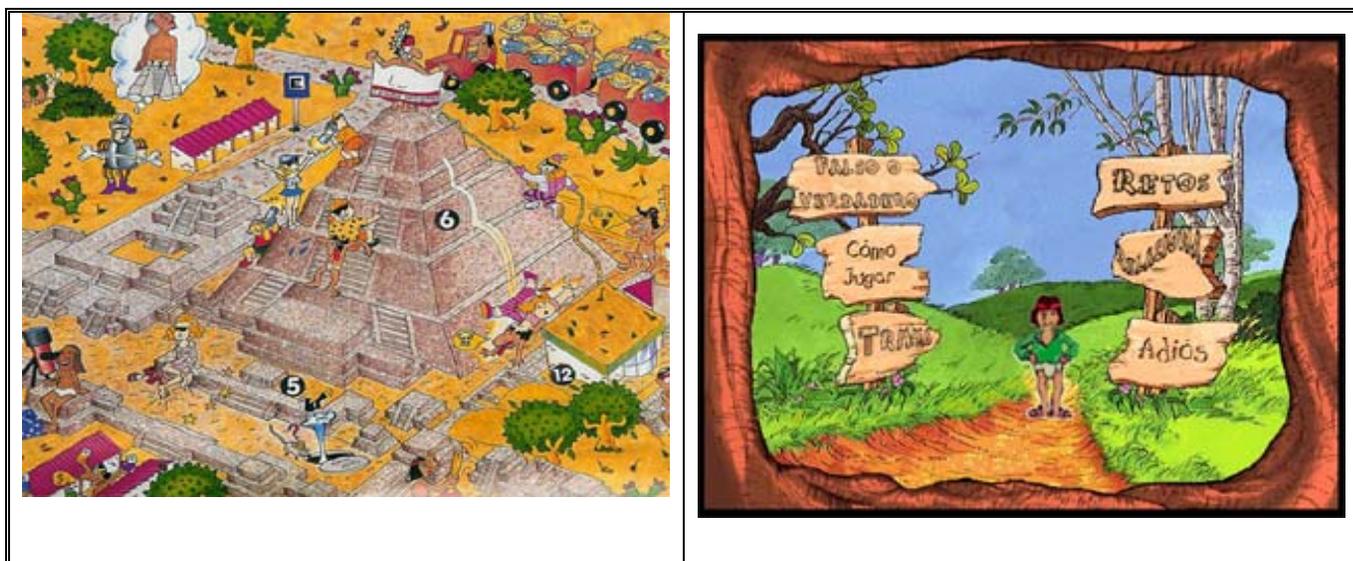
Para poder acceder a cualquier pantalla “¿Sabías Qué?” sólo basta con dar un clic en el ícono “¿sabías Qué?” que se encuentra en todos los menús, tanto principales como submenús; desde el momento de estar en el menú principal puedes visitar estas páginas adicionales en cada tema a desarrollar o ver de manera periódica un libro en el cual se le dará un clic en las flecha para avanzar hacia el lado derecho y retroceder hacia el lado izquierdo, algunos temas tendrán mas de dos flechas al lado derecho y para salir de esa interacción tendremos que retroceder al lado izquierdo dando un clic en cada flecha que aparezca, también habrá algunas indicaciones en las imágenes del lado izquierdo del libro que nos indique que demos un clic al dar el clic esta figura se agrandará y después de unos segundo regresará a su tamaño normal.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Con esta serie de pantallas se pretende que el usuario reciba un poco mas de información de manera breve y a manera de cápsulas, serán tips que se desarrollarán; esto reforzará sus conocimientos y muchas de las preguntas que aparecen en la evaluación lúdica, las trivias, preguntas y cuestiones de falso y verdadero son producto de estas páginas de información, esto con la finalidad de hacer que el usuario revise todas las páginas de la propuesta computacional.

A partir de este momento podríamos decir que la parte informativa y de consulta del proceso de la apropiación del aprendizaje, la etapa preinstruccional e instruccional se han concluido y ahora pasaremos a la etapa en la que se evalúa el trabajo visto; como se aprende de una manera lúdica y amena, posterior a esta etapa observaremos una serie de actividades donde el usuario tendrá que poner en juego todos sus conocimientos en este tema y resolver los retos que se le irán presentando a lo largo de esta fase de la propuesta computacional (software).

Cabe hacer mención que el poder acceder a las siguientes actividades lo puede hacer desde el primer momento en el que acceda a la propuesta, pero para el hecho de estructurar el trabajo presentamos estas tres fases que también se sugiere que se lleven a cabo de esta manera ver la información y comprobar que efectivamente el alumno la asimiló o se apropió de ese contenido, también se le da la libertad tanto al usuario como a la persona que facilite dicha propuesta de empezar de manera inversa. Primero las actividades o retos y posteriormente buscaremos las respuestas. Bien, entonces empezaremos a desarrollar la tercera parte del software o propuesta computacional "Juegatzin".



2.2.10 Descripción de la secuencia "Juegos"

Para poder entrar al menú de juegos se puede hacer desde que aparece la pantalla de menú principal, a partir de ese momento uno puede acceder al menú de juegos, al momento de aparecer se desplegará una imagen de la zona de manera general y posteriormente aparecerá un menú el cual tiene varias opciones como son: falso y verdadero, retos, cómo jugar, relaciona, trivial y una señal que nos indica salir de la aplicación de juegos y regresar al menú principal. No importa que uno se encuentre en algunas de las opciones de los submenús basta con dar un clic en el ícono de juegos y se accederá de manera fácil y sin ninguna restricción y uno podrá navegar en este menú todo el tiempo que así lo desee.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Se pretende que el usuario pueda poner en juego los conocimientos adquiridos ya sea a manera de evaluación diagnóstica, como evaluaciones por tema o por contenido visto, ya sea por sesión o por semana o como lo determine el asesor; el nivel de complejidad de los juegos va en relación al nivel de lecciones leídas y vistas en clase, se podría decir que un 70% de las respuestas a los juegos y trivias están dentro de la propuesta educativa (software), el resto le corresponderá a los usuarios encontrar la respuesta. Se llevará un contador de aciertos y errores y se personifica la evaluación, desde el momento en que se acceda a "juegatzin" uno escribe su nombre y esa variable la traemos arrastrando desde que se inicia el programa.

La intención de los juegos es evaluar lo aprendido o lo visto en la propuesta; los alumnos aprendieron algo y el instructor o maestro ha dirigido todo el tiempo el trabajo y la discusión, es momento de verificar todo lo aprendido y que sirva para retroalimentar lo visto.



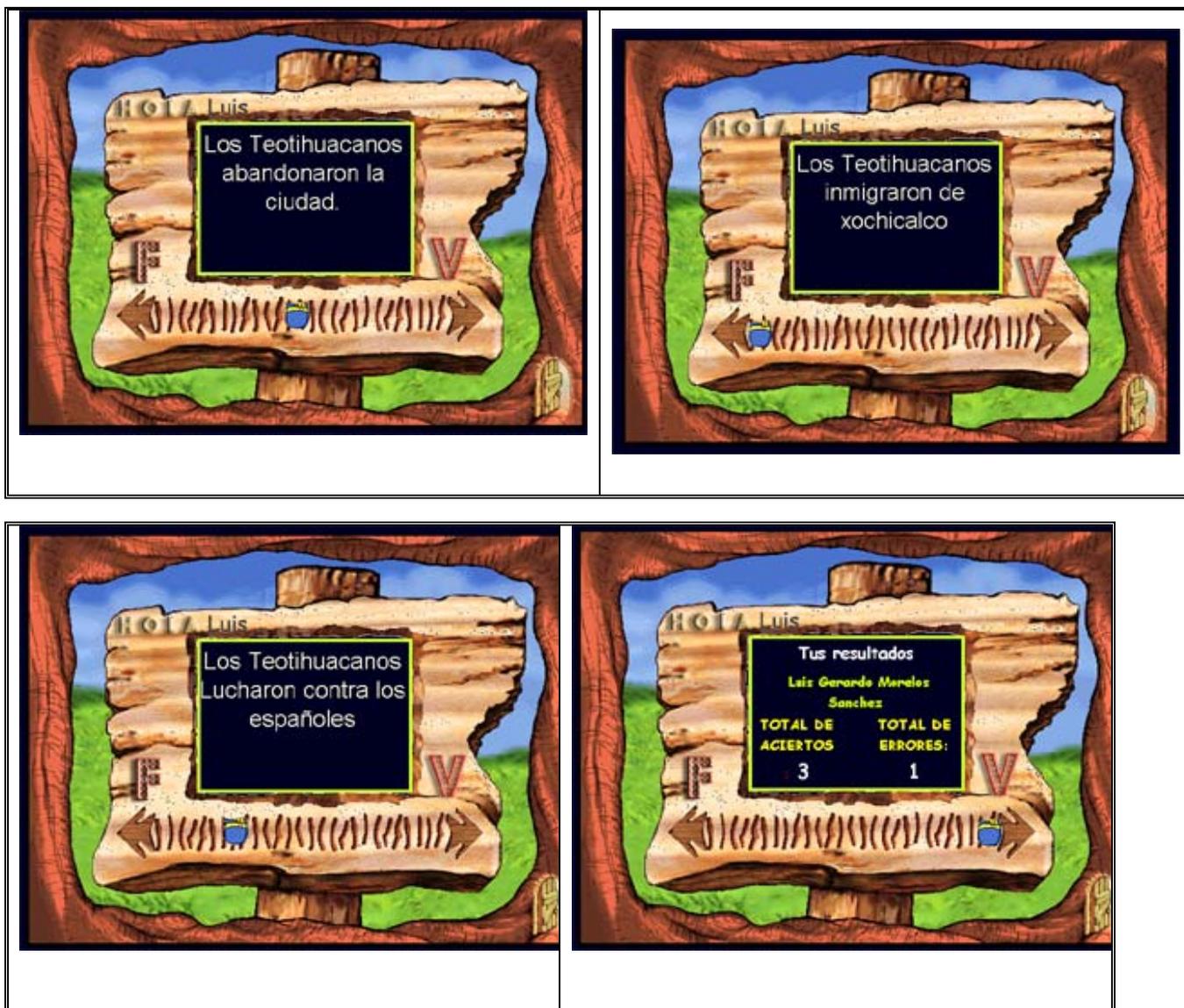
2.2.11 Descripción de la secuencia “Trivia”

Para llegar a esta secuencia de pantallas es necesario dar un clic en el menú de juegos en el letrero que dice “Trivia”, inicialmente nos aparecerá un tablero el cual cada pieza corresponderá a una serie de preguntas, cada pregunta constará de tres posibles respuestas de las cuales una es la correcta, el usuario tendrá la opción de presionar una de las tres posibles respuestas y automáticamente pasará a la siguiente pregunta y después de tres preguntas aparecerá un reporte de las respuestas dadas por el usuario este reporte también se encontrará en el disco duro ahí se almacenará toda la información de todas las trivias hechas; para salir únicamente se presiona el botón menú o siguiente, es conveniente mencionar que el programa esta diseñado de

tal forma que únicamente cuenta con 25 segundos por cada pregunta para poder dar el clic en cada respuesta si después de los 25 segundos, no da clic en alguna de ellas, la máquina pasará a la siguiente pregunta, no reconociendo si fue acierto o error dicha pregunta.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Con esta serie de pantallas se pretende que el usuario ponga en juego todo lo visto y aprendido en la propuesta con refuerzos positivos y de alguna manera el usuario se esfuerce en tratar de encontrar las respuestas.



2.2.12 Descripción de la secuencia “Falso o Verdadero”

Para poder acceder a esta secuencia de pantallas necesitamos encontrarnos en el menú de juegos y dar un clic en el letrero denominado “Falso ó Verdadero” aparecerán algunas afirmaciones, uno tendrá que dar un clic en la letra que corresponda a la (F) si es falsa y a la (V) si es verdadera, al término de una secuencia de 4 afirmaciones se desplegará una pantalla la cual nos mostrará el número de aciertos y el número de errores de esa secuencia; para poder abandonar el juego sólo basta con dar un clic en la puerta abierta que se encuentra en el ángulo inferior derecho, cada vez que el usuario pase a una pregunta aparecerá un contador que avanzará hasta el final, si pasa una otra secuencia de preguntas, éste volverá al inicio.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

La intención de presentar este tipo de juegos es reafirmar y retroalimentar los contenidos en cuanto a las culturas prehispánicas, este será un reforzador de aprendizaje el cual como anteriormente se manejó llevará un contador y este a su vez un récord de tiempo y de aciertos, esta información también se guardará en el disco duro, se realizará un reporte el cual manejará la fecha de acceso así como la hora para poder analizar las preguntas junto con las respuestas.



2.2.13 Descripción de la secuencia “Relaciona”

En la presente pantalla o series de pantallas confirmaremos qué tanto se ha apropiado el alumno del conocimiento, ya que en esta parte el usuario tendrá que relacionar el nombre del icono o imagen con su nombre, este llevará un contador y un record de los aciertos y los errores de tal suerte que una vez terminado podrá acceder al siguiente y cuando quisiera terminar únicamente con el icono de salir y regresar al menú principal o el de juegos y aparecerá el record, el cual se guardará en el equipo para su posterior análisis

Para que el usuario pueda acceder a ella es necesario que en el menú de juegos dé un clic en el letrero “relaciona” y se trasladará; esta secuencia de pantallas consiste en arrastrar el nombre con la figura que le corresponda, en este caso al momento de equivocarse aparecerá un letrero que le indique que está equivocado el nombre hasta que él termine. El usuario tiene la opción de poder terminar un juego al dar un clic en el ícono avanzar y se trasladará a nuevas pantallas donde tendrá que relacionar.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

Esta secuencia permite reafirmar los contenidos vistos en clase como los investigados, de tal suerte que al término de la sesión, si se revisa el reporte generado se observará que efectivamente existen algunos contenidos que no se han aprendido de manera más intensa o que quedaron algunas lagunas, lo cual se tendrá que reconsiderar, a efecto de poder presentar nuevamente dicho contenido y que el usuario lo pueda hacer suyo o apropiarlo.

Cabe mencionar que cada que se equivoque el usuario se escuchará un sonido que le indicará que deberá de intentarlo y si lo hace correctamente se escuchará una batería de júbilo.

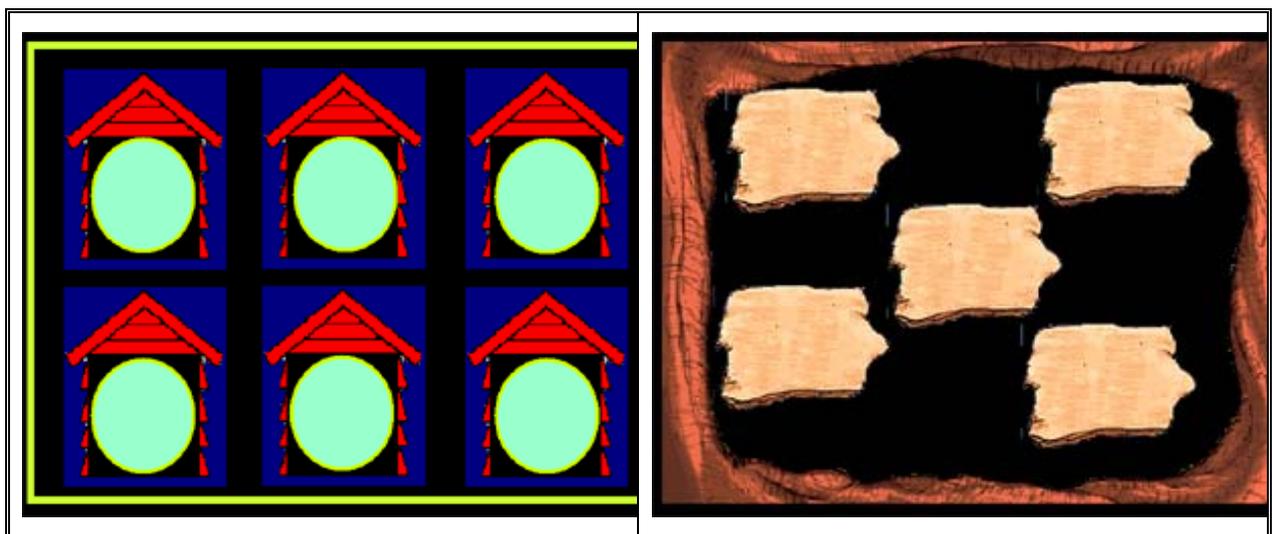
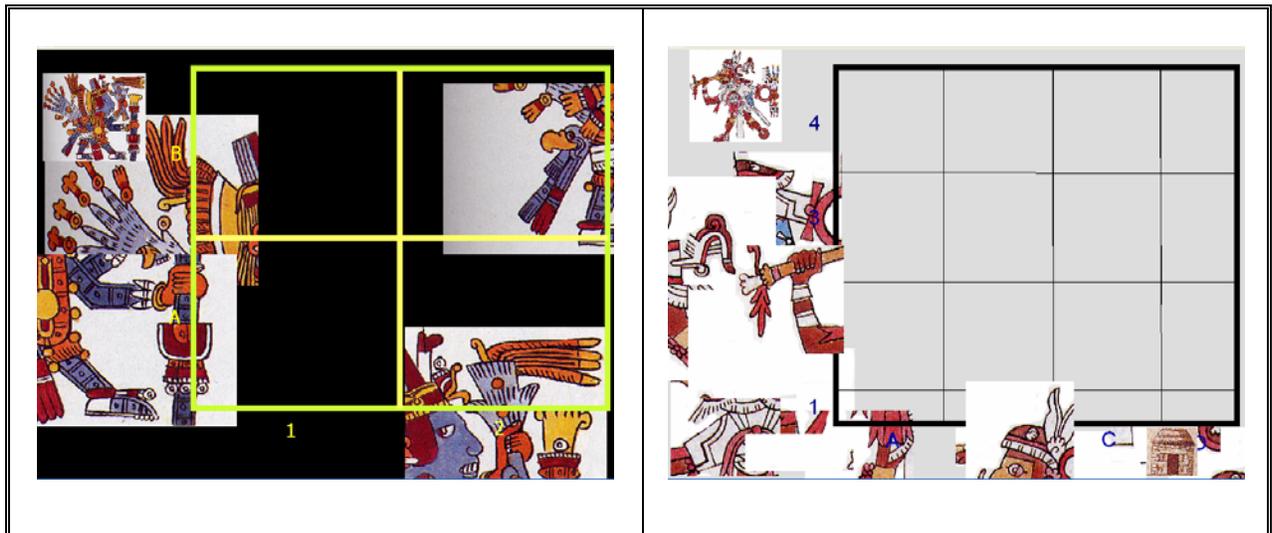
**2.2.14 Descripción de la secuencia "Salir".**

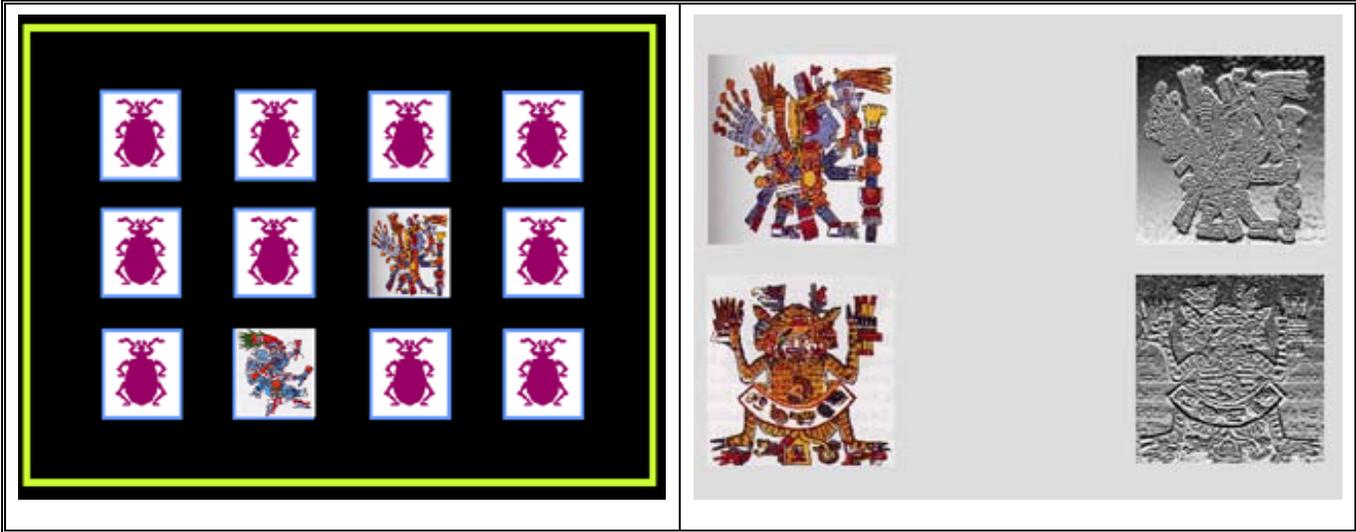
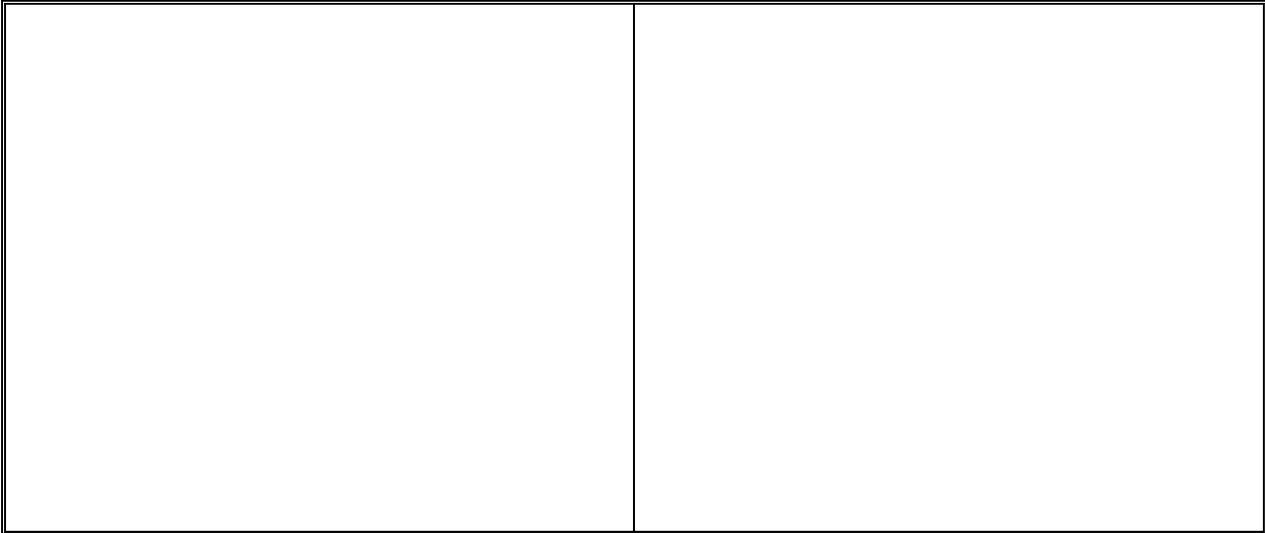
Para poder llegar a esta pantalla basta con dar un clic en el ícono de salir, este se encuentra todo el tiempo en el ángulo inferior derecho de la pantalla de todos los temas y si uno se encuentra en el menú de juegos se deberá salir de ese menú y una vez en el menú principal aparece el ícono para que nosotros le podamos dar un clic y de inmediato aparecerán los créditos así como los agradecimientos a las personas que participaron en la elaboración, guía y/o que sirvieron de apoyo moral para la culminación.

INTENCIÓN PEDAGÓGICA:

La intención es reconocer el trabajo de quienes hicieron posible este gran trabajo y de alguna manera frenar la piratería, con el reconocimiento de quienes fueron los creadores.

A continuación quisiera mencionar algunas de las secuencias que se quedaron pendientes en mi trabajo o inconcluso debido al tiempo y a la capacidad del disco, motivo por el cual quiero mencionarlas pero realmente no están desarrolladas, de antemano quisiera agradecer a todas aquellas personas que me proporcionaron su apoyo, sabiduría y luz en mi trabajo de estas secuencias inconclusas para posteriores trabajos.





2.2.15 Descripción de secuencias por concluir.

Las pantallas que se muestran anteriormente son algunas de las actividades que se pretendían incluir en el programa "Juegatzin" y en principio tenemos unos rompecabezas de diversas piezas para armar de 4 y de 16 piezas la intención era realizar diferentes rompecabezas aumentando el nivel de complejidad con el número de piezas estas serían de 4, 6, 8, 10, 12, 14, y 16 piezas.

También teníamos 3 series de memoramas de diversas piezas y de diferentes grados de dificultad desde 4 piezas hasta 16 piezas la idea era hacer un reporte del número de intentos que realizaba el usuario el tiempo que se tardaba en resolverlo y se utilizarían diferentes formas y colores; teníamos desde un pedazo de madera hasta unos insectos así como portales de casas.

Por último teníamos al ahorcado que consistía en realizar una pregunta, darle el número de letras que contenía el personaje y que el usuario fuera descifrando la palabra, por cada error aparecía una parte del cuerpo de este personaje hasta terminar ahorcado, se pretendía que apareciera el abecedario y el usuario únicamente diera un clic en la letra y si esta palabra contenía esas letras automáticamente se llenarían los espacios.

2.3 Recomendaciones para el docente.

La presente propuesta educativa deberá estar acompañada de una serie de preguntas, respuestas, y comentarios que alrededor de los temas puedan surgir antes de ponerla en marcha; en algunos de los casos se podrá ajustar a que dichos comentarios sean durante el trabajo de la propuesta y estas preguntas serán algunas como:

- ¿Cómo te imaginas que eran los medios de transporte en la época prehispánica?
 - ¿Qué crees que pasó antes, durante o después de la cultura Teotihuacana?
-

-
- ¿cómo vestían los teotihuacanos?
 - ¿De donde vinieron?
 - ¿cómo sabemos que así pasó?
 - ¿Te habría gustado vivir en esa época?

Posteriormente se entrará al programa y cada que surjan dudas, preguntas o comentarios, los alumnos podrán plantearlas; nos detendremos las veces que sean necesarias, para leerlas, comentarlas, discutir las hasta donde sean necesarias, si no es posible que quede totalmente claro dicho tema, existirá una bibliografía para poder ampliar la información.

Con la presente propuesta educativa se pretende que el alumno pueda identificar las diferencias sociales, políticas, culturales de los pueblos prehispánicos, que pueda interactuar con los personajes, mediante el juego (actividades) que traerá dicho programa para hacer mas efectivo el logro de los objetivos, como las trivias, el relaciona, completa las oraciones y opciones de falso o verdadero; el poder asociar los temas de historia con otras materias o asignaturas como son el español, las matemáticas, la geografía como los estados actualmente donde se ubican tales o cuales culturas; al final de dicho contenido aparecerán dichas actividades, y nos servirá como evaluación de la unidad o del tema en particular, de tal suerte que el programa le pueda servir como consulta y aparte como juego.

2.4 Consideraciones técnicas que se deben tomar en cuenta.

Requerimientos mínimos de sistema.

- **Windows 95, 98, 2000, ME, XP.**
 - **Pentium 350 MHz CPU.**
 - **16 Mb de Ram**
-

-
- 8 Mb de espacio libre en el disco duro
 - Tarjeta gráfica 1 Mb de RAM
 - Tarjeta de sonido.
 - Ratón.
 - Teclado.
 - Monitor VGA SVGA resolución de 800x600 pixeles

Capítulo 3

Protocolo de investigación de la propuesta educativa computacional

*"Enseñar no es una función vital, porque no tiene el fin
en sí misma; la función vital es aprender."*

Aristóteles

En este capítulo señalaremos el procedimiento a seguir en esta investigación, el tipo de estudio a realizar en el presente trabajo. Los criterios para clasificar una investigación se presentan en 4 divisiones –las cuales no son mutuamente excluyentes- la combinación de éstas darán cuenta de la estructura específica de cada estudio.

Los criterios los definiremos con base en el periodo en que se capta la información, la evolución del fenómeno estudiado, la comparación de poblaciones y la interferencia del investigador en el estudio.

Primeramente definiremos nuestro estudio de acuerdo con el periodo en que se capta la información. El estudio será prospectivo, ya que toda la información que se obtenga será posterior a la planeación de ésta.

Por otro lado y de acuerdo con la evolución del fenómeno estudiado, el estudio será longitudinal, esto significa que mide en varias ocasiones las variables involucradas, implica el seguimiento para estudiar la evolución de las unidades en el tiempo; por eso se entiende la comparación de los valores de la, o las variables de cada unidad en las diferentes ocasiones.

De acuerdo con la comparación de las poblaciones necesitaremos un estudio en el cual deben de existir dos o más poblaciones y donde se quieren comparar algunas variables para contrastar una o varias hipótesis centrales. De tal suerte elegiremos el estudio Comparativo, aunque éste se divide en dos tipos para el caso concreto de nuestro estudio utilizaremos el de causa efecto, que es el estudio en donde se investigan dos o más grupos de unidades de estudio que se diferencian en varias modalidades (p. ej. nada, regular, mucho) de un factor causal y se estudia el desarrollo de éstas para evaluar, conocer y analizar el efecto y la frecuencia de aparición de aquel dentro de cada grupo.

Por último de acuerdo con la intervención del investigador en el fenómeno el estudio será Observacional ya que en este caso el investigador sólo puede describir o medir el fenómeno estudiado; por tanto, no se puede modificar a voluntad propia ninguno de los factores que intervienen en el proceso.

Una vez identificadas las características del estudio procederemos a la definición del protocolo a utilizar teniendo en cuenta que será:

-  Prospectivo
-  Longitudinal
-  Observacional
-  Comparativo
-  (De efecto a causa).

Lo definiremos como Protocolo Experimental, ya que éste nos permite realizar un estudio de causalidad multifactorial, aparentemente es rápido de diseñar y llevar a cabo respecto del estudio comparativo prospectivo, realmente requiere de pocos sujetos en relación con los comparativos de causa efecto, No existen riesgos ocasionados por el investigador para los sujetos de estudio y permite efectuar una evaluación objetiva de las causas.

A continuación se presentan los apartados que incluye el presente protocolo:

- 3.1 Planteamiento del problema.
- 3.2 Justificación
- 3.3 Objetivos.
- 3.4 Hipótesis.
- 3.5 Metodología
 - 3.5.1 Definición de la población.
 - 3.5.2 Características generales.
 - 3.5.2.1 Criterios de inclusión.
 - 3.5.2.2 Criterios de exclusión.
- 3.6 Procedimiento para el análisis de los datos.
- 3.7 Obtención de la información.

3.1 Planteamiento del Problema de la Investigación de la propuesta

La presente investigación pretende averiguar que tanto puede una propuesta computacional desarrollar el gusto, el interés, el deleite el deseo de aprender, investigar y conocer acerca de nuestras raíces prehispánicas mediante la utilización de una propuesta computacional (software educativo), mediante un método convencional que se limite a una práctica verbalista, lecturas, cuestionarios y resúmenes, y una tercera forma de aprender la historia mediante los dos procesos que acabamos de mencionar un uso convencional con un reforzamiento mediante la propuesta computacional (software educativo).

Es importante que la persona que decida llevar a cabo esta propuesta la pueda evaluar conozca de que manera puede someter esta propuesta a un proceso serio de investigación conociendo los pasos, que debe de seguir, los instrumentos que puede y debe utilizar, así como, los instrumentos de los cuales se puede servir

para recabar la información y analizar dichas muestras, los estudios estadísticos de los que se debe de valer y las pruebas que pueden aplicar.

La importancia de poder someter esta propuesta a la investigación no es otra más que se tenga un referente metodológico de dicha propuesta, y conocer en estudios posteriores como si se puede aplicar, en que condiciones existe la posibilidad de que pueda dar mejores resultados y en que condiciones no resultan los resultados esperados.

El hecho de presentar este planteamiento surge la idea a partir de pensar que dicha propuesta dará los resultados esperados pero... y que tal si no da los resultados esperados, que variables debe tomar en cuenta el o la persona que desee utilizar esta propuesta y los resultados se salgan de control, ¿Qué debe de considerar aquella persona que desee llevar a cabo dicha propuesta en un salón de clases? Ó ¿Qué instrumentos debo de tener para poder recabar mi información con base en al investigación referida?, estas y otras interrogantes en cuanto a llevar a cabo la propuesta serán dilucidadas en este capítulo.

3.2 Justificación.

Al conocer la problemática que se nos presenta a cualquier usuario que tiene en sus manos un propuesta computacional y preguntarse ¿Cómo puedo averiguar si esta propuesta me dio o me puede dar mejores resultados al aplicarla? Uno piensa que con hacer un cuestionario es suficiente para saber que esa propuesta es "mejor" que la otra pero en realidad lo único que está haciendo esta persona es medir conocimientos, y en realidad el gusto por dicho tema lo deja de lado uno nunca sabe en realidad cuanto sabes más en relación con otro compañero después de abordar un tema ya que los mecanismos que se utilizan no pueden ser que antes de presentar o abordar un tema pesemos a un compañero y después de abordarlo lo pesemos y observemos que efectivamente tiene un kilogramo más de conocimientos, en realidad se debe de tomar otros parámetros y es por eso que se

justifica el hacer un apartado en esta tesina de que podría hacer para poder evaluar o poder investigar su grado de eficiencia que puede tener el utilizar dicha propuesta educativa Juegatzin con los métodos convencionales.

3.3 Objetivos de la investigación de la propuesta

- **Averiguar** la eficacia de la utilización del uso de la propuesta educativa como estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje de la historia y en particular de la cultura teotihuacana.
- **Comparar** los resultados educativos de la propuesta con los métodos convencionales.
- **Complementar** los métodos convencionales con la propuesta educativa dando mejores resultados tanto académicos como educativos.
- **Proporcionar** un reporte de investigación apegada a cánones establecidos y demostrar la eficiencia de la propuesta educativa.

3.4 Hipótesis.

- La utilización de la propuesta educativa (software educativo) facilita el aprendizaje de los usuarios en el tema de las culturas prehispánicas, mejor que con el método convencional.

3.4.1 Nula

- La utilización de la propuesta educativa (software educativo) **NO** facilita el aprendizaje de los usuarios en el tema de las culturas prehispánicas

3.5 Metodología.

La presente propuesta se sugiere se trabaje con tres grupos, un grupo en el que el docente presente sus contenidos de manera convencional¹, otro que aplicará la propuesta tal y como se maneja en el manual de sugerencias didácticas y por último otro docente que lo maneje de manera convencional, respetando su metodología y retroalimentando con la propuesta, dichos contenidos.

Es importante destacar que a cada grupo se le deberá aplicar un pretest, o un cuestionario en razón a lo que saben de dicho tema y posteriormente se presentarán dichos contenidos, tal y como se mencionó anteriormente; en uno utilizando la metodología convencional en el otro utilizando la propuesta y en el tercer grupo combinando dichas metodologías, al término de la presentación de dichos contenidos se aplicará un postest para evaluar el trabajo realizado así como la aceptación o rechazo de dicha hipótesis.

La aplicación de dicha propuesta se puede llevar a cabo tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, el número de participantes puede variar en razón a las muestras y poblaciones respectivas

3.5.1 Definición de la población.

A continuación mencionaremos algunas características que deben de poseer la población a la que va dirigida dicha investigación, el universo con el que se podrá trabajar tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

¹ Se entiende por método convencional aquel que se limita a una práctica verbalista de un tema y utiliza algunos recursos didácticos tales como el pizarrón, el gis y las lecturas de los libros de texto, también considero un método convencional es aquel que se limita a lecturas de los libros de texto, realizando un uso y abuso de cuestionarios y resúmenes, otro aspecto más que presenta un método convencional es que el docente se limita únicamente a la información que contiene los libros de texto, y no se le da la oportunidad al alumno de poder investigar o descubrir con: visitas, excursiones o recorridos acercándolo al objeto de conocimiento.

3.5.2 Características generales.

En éste apartado hablaremos de las características generales del destinatario de dicha investigación mismas que no son limitativas este sujeto comprende propiamente el período de desarrollo que va de los seis a los doce años, teniendo como acontecimiento central para muchos pequeños el ingreso a la escuela primaria. A esta edad el niño debe salir de su casa y entrar a un mundo desconocido, donde aquellas personas que forman su familia y su mundo hasta ese momento, quedan fuera. Su éxito o fracaso en este período va a depender en parte de las habilidades que haya desarrollado en sus seis años de vida anteriores. Este hecho marca el inicio del contacto del niño con la sociedad a la que pertenece, la cual plantea exigencias que requieren de nuevas habilidades y destrezas para su superación exitosa, y es, a través de la escuela, que se le van a entregar las herramientas necesarias para desenvolverse en el mundo adulto. La escuela primaria puede ser una prueba severa si no se han logrado las tareas del desarrollo de las etapas anteriores, ya que el período escolar trae a la superficie problemas que son el resultado de dificultades previas no resueltas.

El desarrollo del niño lo podemos separar por áreas; sin embargo existe una estrecha relación entre los aspectos intelectuales, afectivos, sociales y motores. Lo que vaya ocurriendo en un área va a influir directamente en el desarrollo en las otras, ya sea facilitándolo, frenándolo o incluso anulándolo, y provocando el regreso del niño a conductas o actitudes ya superadas.

Un Aspecto importante a considerar en razón de las personas que se podrán someter a dicha investigación es sin lugar a dudas lo más homogéneos que puedan ser los grupos desde el maestro hasta los alumnos y el salón de clases ya que cualquier aspecto podría modificar los resultados así como el horario en el que se utiliza cada una de las propuestas ya que no va a dar el mismo resultando si dicha propuesta se presenta a las 8 de la mañana que a las tres de la tarde no dará el mismo resultado si dicha propuesta se presenta en una escuela regular que en una

escuela de tiempo completo a las 8 de la mañana o después de la comida, se tiene que tomar muy en cuenta que los alumnos con los que se van a trabajar son alumnos de un nivel socioeconómico igual o similar o no como en ocasiones se acostumbra que todos los alumnos con un nivel de aprovechamiento se encuentran en un grupo y los menos afortunados están en otro grupo se requiere que los grupos que se deseen experimentar cuenten con un mayor número de similitudes que de diferencias, los salones juegan otro papel muy importante en la presente investigación ya que no será el mismo rendimiento de los alumnos de aquellos que se encuentran frente al patio de la escuela y todo el día recibe el trabajo del maestro de educación física que el maestro que se encuentra un poco más alejado del ruido y se puede concentrar mejor los alumnos así como el maestro se cansa menos de la garganta al poder expresar lo que pretende con el grupo. Nunca será igual aquel maestro que su salón esta orientado de tal suerte que el sol lo tiene todo el día dentro del salón de clases que otro que nunca se aparece y se tiene que prender las luces para poder trabajar todos los días, o aquel salón que no tiene ni los requerimientos mínimos de higiene escolar necesarios para poder trabajar como son la orientación ventilación iluminación, mobiliario, entre muchas otras.

Es importante destacar que el docente siempre hará la diferencia en este aspecto ya que muchos docentes buscan la manera de poder subsanar algunas de las limitantes que se presentan dentro del salón de clase, el es un elemento importante en este proceso ya que él puede ser la diferencia entre un contenido aburrido y una magistral clase, los recursos con los que este personaje (El maestro) puede hacer la diferencia son muchas porque inclusive nadie podrá competir con un maestro dinámico, entusiasta, participativo, emprendedor, creativo, abierto etc., por lo tanto se tendrá que tener mucho cuidado en la selección del tipo docente que se le pida que aplique dicha propuesta o aborde dichos contenidos, para no generar factores de confusión.

3.5.2.1 Criterios de inclusión.

Niños

Podrán ser seleccionados todos aquellos que cumplan con siguientes criterios de inclusión:

- Que estudien en Escuelas Oficiales Federales.
- Que estudien en Escuelas Particulares Federales.
- Que estudien en Escuelas Oficiales Estatales.
- Que estudien en Escuelas Particulares Estatales.
- Que estudien en Escuelas de Experimentación Pedagógica.
- Que oscilen en edades entre 8 y 12 años de edad.
- Que cursen, cursaron ó cursarán el 4º ó 5º grado de primaria.

Docentes

Podrán ser todos aquellos que cumplan con los siguientes criterios de inclusión:

- Consentimiento para participar en el estudio.
- Disposición a participar.
- Con experiencia en el servicio de mínimo un año.

Las instituciones

Que fueron seleccionados según los siguientes criterios de inclusión:

- Que contaran con una sala de computación.

3.5.2.2 Criterios de Exclusión.

Quedarán fuera todas aquellas instituciones, todos aquellos docentes y todos aquellos alumnos que cumplan con los siguientes criterios de exclusión:

- ✓ Aquellos alumnos que no quisieran participar.
- ✓ Aquellos docentes que no quisieran participar.
- ✓ Escuelas que no contaran con un aula de computación.
- ✓ Autoridades que no les interesara el estudio.

3.6 Procedimiento para el análisis de los datos.

En este apartado por ser una de las partes más importantes del trabajo quiero externar que el libro base que se utilizó fue el libro de Siegel Sydney 1974., en el que nos menciona que para el análisis de los datos de investigación, frecuentemente hace falta decidir si varias muestras independientes deben considerarse como procedentes de la misma población. Los valores de las muestras casi siempre difieren en cierto grado y el problema es determinar si tras las diferencias muestrales observadas hay diferencias entre poblaciones o si son meramente variaciones al azar que se esperarían entre muestras aleatorias de la misma población.

En esta sección de este capítulo, presentaré el procedimiento para probar la utilización de la propuesta, mediante la utilización de una formula y utilizando la estadística no paramétrica dónde la significación de las diferencias entre tres o más grupos o muestras independientes. Se trata de técnicas estadísticas para probar la hipótesis de nulidad, en donde tres muestras independientes o más se pueden recoger de una misma población o de poblaciones idénticas.

Pero ¿para qué nos sirve las pruebas no paramétricas? Bueno según nuestro autor nos menciona que cuando un investigador encuentra que con sus

datos no puede plantearse semejantes suposiciones, cuando su medición es más vaga que la escala de intervalos o cuando desea evitar las suposiciones restrictivas de la prueba aplicada para extender la generalidad de sus descubrimientos, puede usar una de las pruebas estadísticas no paramétricas para un tipo de muestras independientes. Estas pruebas no paramétricas tienen la ventaja adicional de permitir que datos inherentes solamente a clasificaciones (en una escala nominal) o a rangos (en una escala ordinal) sean examinados en cuanto a significación.

Por lo tanto esa es una prueba que nos sirve para poder evaluar o someter a una investigación nuestra propuesta educativa ya que nosotros pretendemos aplicarla dentro de una escuela en dónde las poblaciones son realmente muy idénticas o parecidas.

A continuación presentamos el tipo de análisis de varianza de una clasificación por rangos de Kruskal-Wallis

3.6.1 Función de la Prueba de Kruskal-Wallis

Sydney menciona que "Al apearnos en El análisis de varianza de una clasificación por rangos de Kruskal Wallis es una prueba extremadamente útil para decidir si K muestras independientes son de poblaciones diferentes. Los valores de las muestras, casi invariablemente, difieren un poco y la cuestión radica en que las diferencias entre las muestras signifiquen diferencias genuinas de población o simples variaciones aleatorias, semejantes a las esperadas entre distintas muestras aleatorias de la misma población"². La técnica de Kruskal Wallis examina la hipótesis de nulidad que supone que las k muestras proceden de la misma población o de poblaciones idénticas con respecto a los promedios. La prueba supone que la variable en estudio tiene como base una distribución continua. Requiere, requiere por lo menos, una medida ordinal de la variable.

² Sydney Siegel Estadística no paramétrica, Trillas 1974

3.6.2 Fundamento y método

En éste apartado fundamentaremos y aplicaremos un método. Al calcular la prueba de Kruskal Wallis, cada una de la N observaciones es remplazada por rangos. Esto es, todos los puntajes de las K muestras combinadas se ordenan en una sola serie. El puntaje más pequeño es remplazado por el rango 1 y el siguiente en tamaño por el rango 2 y el más grande por el rango N. N es el numero total de observaciones independientes en las K muestras.

Cuando se ha hecho esto, se encuentra la suma de los rangos de cada muestra (columna). La prueba de Kruskal Wallis determina si la desigualdad entre las sumas de rangos es tan grande que probablemente no proceden de muestras tomadas por la misma población.

“Puede demostrarse que si las K muestras efectivamente proceden de la misma población o de poblaciones idénticas, es decir, si H_0 es verdadera, H está distribuida como chi cuadrada con $gl = K - 1$, siempre que los tamaños de las diferentes K muestras no sean demasiado pequeñas. Esto es,

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^K \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1)$$

Donde:

K = Número de muestras

n_j = Número de casos en la muestra de orden j

N = $\sum n_j$, el numero de casos de todas las muestras combinadas

R_j = suma de rangos en la muestra de orden j

$\sum_{j=1}^k$ = indica sumar las k muestras (columnas)”³

³ Ibidem p. 216

Está distribuida aproximadamente como chi cuadrada con $gl = K - 1$, para tamaños muestrales (n_j) suficientemente grandes.

Cuando $K = 3$ y el número de casos en cada una de las muestras es 5 o menos, la aproximación de chi cuadrada a la distribución muestral de H no es suficientemente cercana. Para tales casos, se han tabulado probabilidades exactas a partir de la formula anterior. La primera columna de esta tabla contiene el número de casos de las tres muestras, varios valores posibles de n_1 , n_2 y n_3 . La segunda contiene diferentes valores de H , calculados con la formula. La tercera, contiene las probabilidades asociadas con la ocurrencia conforme a H_0 de valores tan grandes como el de una H observada.

Por ejemplo, si $H \geq 5.8333$ cuando las tres muestras contienen 4, 3 y 1 casos, la tabla O señala que la hipótesis de nulidad puede rechazarse al nivel de significación 0.021.

Para continuar presentaré un ejemplo para muestras grandes, pero, por la complejidad del tratamiento, la aplicación de la fórmula y la confusión que puede crearse con algún detalle que no se muestre en una transcripción y por respeto al autor me permito mostrarles dicho ejemplo contenido en el Apéndice para una mejor consulta y desarrollo.

Apéndice**CAPITULO 8****EL CASO DE k MUESTRAS
INDEPENDIENTES****ANÁLISIS DE VARIANZA DE UNA CLASIFICACIÓN POR RANGOS
DE KRUSKAL-WALLIS***Ejemplo para muestras grandes:*

Un investigador anotó los pesos que tenían al nacer los miembros de ocho camadas diferentes de cerdos, para determinar si el peso al nacer es afectado por el tamaño de la camada.⁴

i. *Hipótesis de nulidad.* H_0 : no hay diferencia en los pesos de nacimiento promedio de cerdos de diferentes tamaños de camada. H_1 : los pesos de nacimiento promedio de cerdos de diferentes tamaños de camada no son todos iguales.

ii. *Prueba estadística.* Puesto que las ocho camadas son independientes, es apropiada una prueba estadística para k muestras independientes. Aunque la medida de peso en libras está en una escala de proporción, escogemos el análisis de varianza de una clasificación no paramétrica en vez de la prueba paramétrica equivalente a fin de evitar hacer las suposiciones concernientes a la normalidad y homogeneidad de la varianza asociadas con la prueba paramétrica F e incrementar la generalidad de nuestros hallazgos.

iii. *Nivel de significación.* Sean $\alpha = 0.05$ y $N = 56$, el número total de cerdos recién nacidos en estudio.

⁴ Este ejemplo usa una adaptación de los datos presentados en las tablas 10.16.1, 10.17.1, 10.20.1 y 10.29.3 de la quinta edición de *Statistical methods* de George W. Snedecor (1956) con el amable permiso del autor y del editor, Iowa State College Press. Aunque los datos no son de las ciencias de la conducta y aunque la prueba de Kruskal-Wallis puede no ser tan eficiente como un análisis de regresión para extraer la información destacada de los datos, el ejemplo se escogió para esta ilustración debido al gran número de ligas contenidas en las observaciones y a que los grupos son de tamaño desigual. Esta última característica es rara en los datos de investigación disponibles en forma completa en la bibliografía corriente de las ciencias de la conducta. Kruskal y Wallis (1952) usan los mismos datos ilustrativos en la presentación de su prueba.

ANÁLISIS DE VARIANZA DE UNA CLASIFICACIÓN POR RANGOS DE KRUSKAL-WALLIS 227

iv. *Distribución muestral.* Calculada con la fórmula (8.1), H está distribuida aproximadamente como χ^2 cuadrada con $gl = k - 1$. Así, la probabilidad asociada con la ocurrencia conforme a H_0 de valores tan grandes como el de una H observada puede determinarse consultando la tabla C.

v. *Región de rechazo.* La región de rechazo consiste en todos los valores de H tan grandes que la probabilidad asociada con su ocurrencia conforme a H_0 para $gl = k - 1 = 7$ es igual a o menor que $\alpha = 0.05$.

TABLA 8.7. Pesos en libras al nacer, de ocho camadas de cerdos "Poland China", primavera, 1919

Camadas							
1	2	3	4	5	6	7	8
2.0	3.5	3.3	3.2	2.6	3.1	2.6	2.5
2.8	2.8	3.6	3.3	2.6	2.9	2.2	2.4
3.3	3.2	2.6	3.2	2.9	3.1	2.2	3.0
3.2	3.5	3.1	2.9	2.0	2.5	2.5	1.5
4.4	2.3	3.2	3.3	2.0		1.2	
3.6	2.4	3.3	2.5	2.1		1.2	
1.9	2.0	2.9	2.6				
3.3	1.6	3.4	2.8				
2.8		3.2					
1.1		3.2					

vi. *Decisión.* Los pesos de nacimiento de los 56 cerdos pertenecientes a las 8 camadas se dan en la tabla 8.7. Si ordenamos estos 56 pesos, obtenemos los rangos que aparecen en la tabla 8.8. Nótese que hemos ordenado a los 56 puntajes en una sola serie, como lo re-

TABLA 8.8. Rangos de pesos de nacimiento de ocho camadas de cerdos

Camadas							
1	2	3	4	5	6	7	8
8.5	52.5	47.5	41.0	23.0	36.0	23.0	18.5
27.5	27.5	54.5	47.5	23.0	31.5	12.5	15.5
47.5	41.0	23.0	41.0	31.5	36.0	12.5	34.0
41.0	52.5	36.0	31.5	8.5	18.5	18.5	4.0
56.0	14.0	41.0	47.5	8.5		2.5	
54.5	15.5	47.5	18.5	11.0		2.5	
6.0	8.5	31.5	23.0				
47.5	5.0	51.0	27.5				
27.5		41.0					
1.0		41.0					
$R_1 = 317.0$	$R_2 = 216.5$	$R_3 = 414.0$	$R_4 = 277.5$	$R_5 = 105.5$	$R_6 = 122.0$	$R_7 = 71.5$	$R_8 = 72.0$

quiere esta prueba. El más pequeño de los cerdos, el último miembro de la camada 1, pesó 1.1 libras y se le dio el rango de 1. El cerdito más gordo, también de la camada 1, pesó 4.4 libras; este peso obtuvo el rango 56. También en la tabla 8.8 aparecen las sumas de cada columna de rangos, R_j .

Con los datos de la tabla 8.8, podemos calcular el valor de H sin corregir el efecto de las ligas con la fórmula (8.1):

$$\begin{aligned}
 H &= \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1) & (8.1) \\
 &= \frac{12}{56(56+1)} \left[\frac{(317)^2}{10} + \frac{(216.5)^2}{8} + \frac{(414)^2}{10} + \frac{(277.5)^2}{8} + \frac{(105.5)^2}{6} \right. \\
 &\quad \left. + \frac{(122)^2}{4} + \frac{(71.5)^2}{6} + \frac{(72)^2}{4} \right] - 3(56+1) \\
 &= \frac{12}{3192} (10\,048.9 + 5\,859.031 + 17\,139.6 + 9\,625.781 \\
 &\quad + 1\,855.042 + 3\,721.0 + 852.042 + 1\,296.0) - 171 \\
 &= 18.464
 \end{aligned}$$

La referencia a la tabla C indica que una $H \geq 18.464$ con

$$gl = k - 1 = 7$$

tiene una probabilidad de ocurrencia conforme a H_0 de $p < 0.02$.

Para corregir el efecto de las ligas empezaremos por determinar cuántos grupos ligados ocurrieron y cuántos puntajes estaban ligados en cada grupo. La primera liga ocurrió entre dos cerdos en la camada 7 (que pesaron 1.2 libras). A ambos se les asignó el rango de 2.5. Aquí, t el número de observaciones ligadas, = 2. Para este suceso,

$$T = t^2 - t = 8 - 2 = 6$$

La siguiente liga ocurrió entre cuatro cerdos a los que se asignó el rango ligado de 8.5. Aquí, $t = 4$ y $T = t^2 - t = 64 - 4 = 60$.

Prosiguiendo de esta manera a través de los datos de la tabla 8.8, encontraremos que ocurrieron 13 grupos ligados. Al contar el número de observaciones en cada grupo ligado, se determinan los diferentes valores de t , y calculamos el valor de $T = t^2 - t$ en cada caso. Nuestro conteo arrojará los resultados siguientes:

t	2	4	2	2	4	5	4	4	3	7	6	2	2
T	6	60	6	6	60	120	60	60	24	336	210	6	6

- a) Si $k = 3$ y si $n_1, n_2, n_3, \leq 5$, la tabla O puede usarse para determinar la probabilidad asociada conforme a H_0 de una H tan grande como la observada.
- b) En los otros casos, la significación de un valor tan grande como el valor observado de H puede determinarse por medio de la tabla C, con

$$gl = k - 1$$

5. Si la probabilidad asociada con el valor observado de H es igual o menor que el nivel de significación, α , previamente fijado, se rechaza H_0 y se acepta H_1 .

Potencia-eficiencia

Comparada con la prueba paramétrica más poderosa, la prueba F , en las condiciones donde las suposiciones asociadas con el modelo estadístico de la prueba F son satisfechas, la prueba de Kruskal-Wallis tiene una eficiencia asintótica de $\frac{3}{\pi} = 95.5$ por ciento (Andrews, 1954).

La prueba de Kruskal-Wallis es más eficiente que la extensión de la prueba de la mediana, pues utiliza más la información de las observaciones al convertir los puntajes en rangos en lugar de simplemente dicotomizarlos por encima y por debajo de la mediana.

Bibliografía

El lector encontrará estudios del análisis de varianza de una clasificación por rangos en Kruskal y Wallis (1952) y en Kruskal (1952).

Bibliografía

1. ERIKSON, E. Infancia y sociedad , Nueva York, Norton, 1963.
2. MUSEN, P. H., Conger, J.J., y Kagan, J. Desarrollo del niño y su personalidad . New Cork: Harper y Row.1969
3. MAIER, H. Tres teorías sobre el desarrollo del niño: Ericsson, Piaget y Sears. Amorroutu Editores. Buenos Aires.1979
4. PAPALIA, D.E., Wendkos, S. Psicología del desarrollo de la infancia a la adolescencia Mc Graw – Hill, México 1993
5. PIAGET, J. Seis estudios de psicología. Barral Editores s.a. España 1984.
6. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, Libro de texto para el alumno 4to. Grado Historia México 1992
7. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Libro para el maestro de Historia 4to. Grado, México 1992
8. SYDNEY Siegel, Estadística no paramétrica, Trillas, México 1979