

## TESIS MAESTRIA

### **Estudio de la Dinámicas y Actividades para la Educación**

Mediada por la Computadora  
Ventajas y Repercusiones

*(Con aplicación a la página web en que se difundirá el proyecto:  
" Banco de Imágenes para el Estudio de las Artes en Jalisco")*

Que para obtener el grado de:  
Maestría en Educación

por:

ATLANTIC INTERNATIONAL UNIVERSITY  
Honolulu, Hawaii

Presenta el

**ID**

SCHOOL OF SOCIAL AND HUMAN STUDIES

Abril 25, 20.....

## INDICE GENERAL

### A) PARTE TEORICA

#### 1. - INTRODUCCIÓN

*El paradigma mecanicista, científico*

*El paradigma de la ecología profunda, sistémico.*

*El marco teórico, dentro del nuevo paradigma, en la educación.*

*El estado del conocimiento en el campo de la informática en apoyo a la educación*

*Metodología de la investigación.*

*Análisis de la problemática*

*El proyecto "Creación de un Banco de Imágenes para el estudio de las Artes en Jalisco"(BIEAJ); mi inserción en él.*

#### RELEVANCIA

*Importancia del estudio.*

#### ANTECEDENTES

*Antecedentes en el campo*

#### JUSTIFICACION

*Relevancia e impacto de los resultados*

*Disposición de la información en el presente trabajo.*

*Limites Del Presente Trabajo*

*Lo que incluyo; lo que dejo fuera.*

#### 2.- EDUCACIÓN

*Corrientes y posturas ante el problema*

*Educación (nuevo paradigma)*

*El juego en la educación (algunos tipos de juegos)*

*Las TIC en la educación (el videojuego)*

*La educación a través de las artes*

*La enseñanza de las artes*

#### 3.- LAS TIC

*Informática, Internet, Internet2*

*3.1.- antecedentes de la educación mediada por la computadora*

*3.1.1.- multimedia*

*3.1.2.- mapa de web*

*3.1.3.- propuesta metodológica para la elaboración de multimedia educativa*

#### 4.- LOS VIDEOJUEGOS

#### 5.- ASPECTOS PSICOLOGICOS

#### 6.- LA PROPUESTA DE VIDEOJUEGO

#### 7.- CONCLUSIONES

#### 8.- BIBLIOGRAFIA

### B) PARTE PRACTICA

#### B.1.- PRÓLOGO

#### B.1.1.- EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

## B.2.- OBJETIVOS DEL VIDEOJUEGO

## B.3.- METODOLOGIA PARA EL DISEÑO DEL VIDEOJUEGO

### B.3.1.- Etapa de Preparación

B.3.1.1.- Enunciación del problema

B.3.1.2.- Investigación de juegos existentes

B.3.1.3.- Usuarios

B.3.1.3.1.- Infantil

B.3.1.3.2.- Juvenil

B.3.1.3.3.- Investigador

B.3.1.4.- Recursos tecnológicos

### B.3.1.5.- Investigación acción

B.3.1.5.1.- Agenda

B.3.1.5.2.- Establecimiento de las metas que se pretende que el usuario consiga.

B.3.1.5.3.- Establecimiento de los conocimientos y habilidades mínimas que el usuario deberá dominar.

B.3.1.5.4.- Investigación de:

- a) Contenidos:
- b) Características y preferencias del usuario:
- c) Limitantes tecnológicos:
- d) Limitantes económicos:
- e) Limitantes legales:

B.3.1.5.5.- Síntesis valorativa de la información:

B.3.1.5.6.- Definir la metodología de producción a seguir

B.3.1.6.- Definición del problema

B.3.1.7.- Conceptualización:

### B.3.2.- Etapa creativa

B.3.2.1.- Parte Educativa

B.3.2.1.1.- Definición de objetivos

B.3.2.1.2.- Análisis de estrategias tendientes al logro de objetivos

B.3.2.1.3.- Elección de estrategias

B.3.2.2.- Parte Gráfica

B.3.2.2.1.- Conceptualización

B.3.2.2.2.- Guión Literario (Story Line)

B.3.2.2.2.1.- Diseño de personajes

B.3.2.2.3.- Diagrama de flujos

B.3.2.2.3.1.- Diseño de kit de navegación

B.3.2.2.4.- Mapa Web

B.3.2.2.4.1.- Diseño de pantallas

B.3.2.2.5.- Guión Grafico (Story Board)

B.3.2.2.6.- Guión Técnico

B.3.2.2.7.- Programación

### B.3.3.- Producción

B.3.3.1.- Subirlo al Site

ANEXO 1 Encuesta para estudiantes de Licenciatura en Diseño y Com. Grafica

ANEXO 2 Encuesta para Salones de Entrenamiento

[ANEXO 3](#) Encuesta para estudiantes de Postgrado

[ANEXO 4](#) Trabajos de Estudiantes

[ANEXO 5](#) Glosario de términos:

[ANEXO 6](#) Resumen de protocolo del proyecto de investigación

“Creación de un Banco de Imágenes para el estudio de las Artes en Jalisco”

[Anexo 7](#) Citas de pie de pagina en orden alfabético

## 1. - INTRODUCCIÓN

La humanidad en su pensar ha evolucionado, pasando por etapas que ahora vemos equivocadas, tal sería el caso de aquellos momentos en que por falta de capacidad de comprensión de los fenómenos naturales se les daba una explicación religiosa; otros en que los avances en el estudio y en las tecnologías permiten al ser humano tener mejor visión de la naturaleza y darles explicaciones más reales a los mismos fenómenos.

Así nuestra sociedad occidental ha avanzado paso a paso, hasta nuestro actual momento en que la visión cartesiana que nos llevó a la cientificidad, nos queda corta y vemos que no se puede explicar todo por esa vía (Homeostasis, Cannon, 1929).

### El paradigma mecanicista, científico

Dos hombres que sin duda hicieron que cambiara la cosmovisión, de nuestro mundo occidental, fueron René Descartes (1596-1650) y Stuart Mill (1806-1873), llevándonos hacia la cientificidad.

Descartes con su propuesta metodológica en su *Discours de la méthode* (con sus 4 postulados), “El universo material era para Descartes una máquina que podía ser enteramente comprendida analizándola en términos de sus partes más pequeñas” Capra 2000, p. 39; Stuart Mill, con su *Methods of experimental inquiry*, en que plantea sus cinco reglas para la demostración de las hipótesis (de variable única), que algunos años más tarde perfeccionó R. A. Fisher, a través de instrumentos estadísticos que permiten observar la influencia de más de una variable independiente sobre más de una variable dependiente.

Nos sacaron de la búsqueda de respuestas científicas en las fuentes religiosas y cosas similares, llevándonos a la consideración de la realidad como un conjunto de entidades, que conforme se avanzó en los medios tecnológicos para el estudio del macro cosmos o del microcosmos, nos sorprendiéramos por la perfección de sus funcionamientos (máquinas perfectas).

Esto, aunado a los procesos político económicos como la Revolución Industrial, avances tecnológicos, etc. nos puso de pronto:

“en una serie de ideas y valores, entre las que podemos citar la visión del universo como un sistema mecánico compuesto de piezas, la del cuerpo humano como una máquina, la de la vida en sociedad como una lucha competitiva por la existencia, la creencia en el progreso material ilimitado a través del crecimiento económico y tecnológico y, no menos importante, la convicción de que una sociedad en la que la mujer está por doquier sometida al hombre, no hace sino seguir las leyes naturales”. Capra 2000, p. 28

Lo que en palabras de Thomas Kuhn viene a ser el paradigma actual, que calificamos de mecanicista por la visión del mundo como piezas de una maquinaria.

<sup>1</sup> "Homeostasis: es el mecanismo autorregulador que permite a los organismos mantenerse en un estado de equilibrio dinámico con sus variables fluctuando dentro de los límites de tolerancia. Walter Cannon (1932) "Fritjof Capra (2000) p. 62

La metodología científica (experimental), inicia con el reconocimiento de problemas (conjunto de ideas susceptibles de ser resueltas mediante otras ideas que hayan sido previamente comprobadas), y termina con la construcción de teorías; la acción inmediata es la intuición de posibles soluciones al problema, a las que se denomina hipótesis (con sus requisitos: consistencia lógica, fundamentación y contrastabilidad).

De acuerdo a M. Bunge (1980) se considera que las principales características del método científico son las siguientes:

- Falibilidad
- Contrastabilidad
- Racionalidad
- Universalidad
- Determinismo
- Generalidad
- Simplicidad

El método científico se basa en la manipulación deliberada de variables, a través de diseños de investigación que conciben un grupo *experimental* y un grupo (u objeto) al que no se le da ningún tratamiento y se le denomina de *control*. Hay ocasiones en que se define previamente y en forma muy precisa y exacta las variables, y no se requieren grupos de control; para la formar los diseños experimentales se cuenta con las técnicas de selección de objetos o fenómenos (apareamiento de casos, casos equilibrados, análisis de covarianza, procedimientos al azar, etc.) y con la adecuada manipulación o codificación estadística de resultados.

Cuando en la resolución de problemas se han aportado hipótesis que cumplen con las características antes mencionadas, se puede afirmar que estamos ante una ley científica, y un conjunto coordinado y sistematizado de leyes forma una teoría; la cual debe ser explicativa y razonable, lo que implica que su presentación se realiza a través de una representación o correlato adecuado de la realidad que pretende explicar (modelo); excepto en el caso de las matemáticas, la lingüística, la epistemología y la estética, ya que estas se refieren a objetos conceptuales, es decir que no se refieren a ninguna cosa física, por lo que carecen de referencia con la realidad. Su existencia es pues pura convención.

Es pertinente recordar también que, desde que Popper formulara su famoso principio de la falsación (toda teoría es cierta siempre que no haya otra que la cuestione o demuestre que la anterior era falsa o incierta), la validez de las teorías se encuentra en situación de extrema laxitud.

## INDICE

### *El paradigma de la ecología profunda, sistémico.*

Por otra parte, a lo largo de la historia y en diferentes culturas han existido visiones de la Tierra: como la diosa suprema (en los albores de la Grecia prehelénica); posteriormente, en la Edad Media y el Renacimiento se continuó con la idea de la Tierra como un ser vivo y espiritual; y, más tarde, James Hutton (1726-97), que era un geólogo escocés, compara las aguas de la Tierra con el sistema circulatorio de un animal y podríamos seguir abundando con Alexander von Humbolt (1769-1859) con <<su costumbre de ver al planeta como un todo>>.

Posteriormente en diferentes disciplinas, como en la biología (organicista), con Joseph Woodger y su publicador Joseph Needham (1936), del cual dice “afirmaba que los organismos podían ser descritos completamente en términos de sus elementos químicos <<mas sus relaciones organizadoras>>”<sup>2</sup> que permiten llegar luego a conclusiones acerca de los seres vivos en el sentido de que “A través de todo el mundo viviente nos encontramos con sistemas vivos, anidando dentro de otros sistemas vivos”<sup>3</sup>; al igual que en la física cuántica, en la psicología Gestalt y posteriormente en la ecología, se van dando avances que van conformando la idea de un universo (seres vivos), compuesto de sistemas, los cuales, se autorregulan (*Autopoiesis*), idea que, aplicada a la tierra, fue publicada por primera vez en un encuentro científico en Princeton (1969) por James Lovelock.

Al tener esta visión de nuestro entorno como un sistema, estamos llegando al nuevo paradigma, el denominado de la Ecología Profunda, que contempla a los seres vivos como una red, formada por elementos interconectados, en que todos formamos sistemas dentro de sistemas.

Ludwig von Bertalanffy (1961, 1971, 1976, 1978, 1979) a través del concepto de sistema ha venido estudiando cualquier situación en la que se puedan estudiar más de dos ambientes o elementos en interacción. A partir de aquí intenta descubrir y formalizar matemáticamente los fenómenos que concurren en los sistemas, para favorecer que los investigadores apliquen estos fenómenos a cualquier realidad que interpreten como un sistema (elementos en interrelación y en contacto permanente con un medio o ambiente diferente al suyo propio).

De sus trabajos se desprenden dos cuestiones importantes:

- Que existe una fenomenología sistémica, tanto interna, como en relación con el medio o ambiente con el que esta en contacto (sistemas abiertos).
- Que el <<sistema>> es un concepto; es el investigador quien interpreta la realidad como si fuera un sistema.

“Estos son algunos de los principios básicos de la ecología: interdependencia, reciclaje, asociación, flexibilidad, diversidad y como consecuencia de todos ellos, sostenibilidad.”<sup>4</sup>

2 Fritjof Capra (2000), p 46

3 Fritjof Capra (2000), p 47

4 Fritjof Capra (2000), p 314

### El marco teórico, dentro del nuevo paradigma, en la educación.

Estamos considerando como nuevo paradigma, el que se basa en la escuela fundada por el filósofo noruego Arne Naess, conocido como <<ecología profunda>>. “ Es en ultima instancia una percepción espiritual o religiosa, cuando el concepto de espíritu es entendido como el modo de consciencia (sic) en el que el individuo experimenta un sentimiento de pertenencia y de conexión con el cosmos como un todo”.<sup>5</sup>

Más adelante, Capra cita a Arne Naess, citado a su vez en Fox (1990, p. 217): “La expansión del uno mismo hasta su identificación con la naturaleza, es el fundamento de la ecología profunda; como Arne Naess manifiesta claramente:

El cuidado fluye naturalmente cuando el <<si mismo>> se amplía y profundiza hasta el punto de sentir y concebir la protección de la Naturaleza libre como la de nosotros mismos... Al igual que no precisamos de la moral para respirar(...) [igualmente] si nuestro <<si mismo>>, en el sentido mas amplio, abarca a otro ser, no precisamos de ninguna exhortación moral para evidenciar cuidado (...) Cuidamos por nosotros mismos, sin precisar ninguna presión moral (...). Si la realidad es como la que experimenta nuestro ser ecológico, nuestro comportamiento sigue *natural* y perfectamente normas de estricta ética medioambiental.”<sup>6</sup>

El cambio de paradigma incluye el cambio de jerarquías a redes de organización social y un cambio desde la física a las ciencias de la vida. <sup>7</sup>

Al énfasis sobre el todo por encima de las partes se le conoce como holístico, organicista, ecológico o sistémico.

A la visión de la Biología Organicista (Joseph Woodger, 1936), que considera a los organismos vivos como totalidades integradas (sistemas vivos anidando dentro de sistemas vivos); posteriormente la enriqueció la psicología Gestalt, (Christian von Ehrenfels: “*el todo es más que la suma de las partes*”); en los niveles subatómicos con la Física Cuántica, “los objetos materiales sólidos de la física clásica se disuelven al nivel subatómico en pautas de probabilidades en forma de ondas” <sup>8</sup>

Al primero que se atribuye haber hecho estudios para describir, clasificar y relacionar con el resto de las ciencias los principios de organización de los sistemas vivos fue a Ludwig von Bertalanffy, con su General System Theory: Foundations, Development, Applications (1968). Al hablar de la educación afirma “la teoría general de sistemas sería un importante auxilio a la síntesis interdisciplinaria y la educación integrada” <sup>9</sup>

5 Fritjof Capra (2000), p. 29

6 Fritjof Capra (2000), p. 33

7 Fritjof Capra (2000), p. 24

8 Fritjof Capra (2000), p. 49

9 L. von Bertalanffy (2002), p. 51

En el caso de la educación, que nos ocupa, Bertalanffy cita a Hahn (1967) “Piaget, por ejemplo, <<vinculo expresamente sus conceptos a la teoría general de los sistemas de Bertalanffy>> <sup>10</sup>

A nadie le resultara en la actualidad extraño escuchar que la educación de una persona dependerá del medio en que se desenvuelve y de las características genéticas que lleve consigo. Todos estamos suficientemente sensibilizados al hecho de que un individuo al nacer ni es una *Tabula rasa* (Hume y el Empirismo Ingles), ni depende totalmente de la predeterminación de la herencia (Rousseau).

Estamos pues con la certeza de que la *filogenética* tiene su parte en la educación a la vez que el obrar del ser humano que está permanentemente abierto a las influencias ambientales; “nuestro cerebro resulta tan cambiante como el medio en que vivimos” <sup>11</sup>

La *filogenia* podría considerarse la primera educadora del ser humano pero gracias a la comunicación, tiene la oportunidad de poder acceder al saber adquirido por otros.

“A ese actuar intencional, esencialmente comunicativo, ejercido con la pretensión de aportar a los sujetos los conocimientos y valores necesarios para vivir como seres humanos dentro de un determinado grupo, es a lo que aquí llamare educación”.<sup>12</sup>

Mas tarde distingue entre educación: una estrategia de actuación y no la suma de aprendizajes aleatoriamente conseguidos; o un proceso orientado a producir determinados efectos que se consideran necesarios para los individuos en sus respectivas sociedades.

El papel del educador es en consecuencia” interactuar con los sujetos de manera que estos generen los cambios que le son factibles realizar para aprender esos contenidos”.<sup>13</sup>.

Maturana y Varela (1990, p. 81) llaman acoplamiento estructural a la adaptación del individuo con el *mezo cosmos* o *Umwelt*<sup>14</sup> en que habitan, constituyendo una realidad indisociable.

Aquí cabe la aclaración de que ese *mezo cosmos* de nuestros estudiantes, actualmente esta estrechamente vinculada a las TIC, al grado que no sería el mismo sin ellas; y aunque en un lenguaje figurado ya que no creo que sea textual su valor (aplicable tanto a estudiantes como a instituciones educativas), *estar en permanente situación adaptativa a un determinado medio equivale a permanecer vivo porque de lo contrario supondría dejar de existir*.

Filogenetica: Historia del desarrollo de la especie. Las informaciones filogenéticas son aquellas que se han adquirido durante la evolución y transmitido de generación en generación, a través de los procesos reproductivos

10 Bertalanffy (2002), p. 5

11 J. M. Asensio, (1997), p. 14.

12 J. M. Asensio, (1997), p. 15

13 J.M. Asensio, (1997) p. 16

14 Von Uexkul denomino Umwelt a la parcela ambiental a la que el organismo se muestra sensible y que le permite desarrollar su existencia. J. M. Asensio, (1997), p. 42

## INDICE

### *El estado del conocimiento en el campo de la informática en apoyo a la educación*

El computo educativo lo podemos ubicar dentro de la tecnología educativa y de la educación programada. Este sistema amplia el ámbito de la percepción y no necesariamente tiene que obedecer a alguna postura educativa; por el contrario cualquier docente puede hacer uso de ella en beneficio de su propuesta.

La informática es un recurso que como muchos otros se desarrolla en función de la búsqueda de armas o recursos bélicos, pero finalmente trasciende al ámbito industrial y educativo.

Después de que Zuse construyera la Zuse Z3 (calculadora precursora de la computadora) y Aiken su Mark I en 1944, y el EINIAC de J. P. Eckert y W. Maunchly, los avances en electrónica nos han llevado en unos cuantos años a avances insospechados.

Los avances en el campo de los semiconductores, permitieron la aparición del chip (circuitos integrados) y el microprocesador en los años setenta. Luego las computadoras en paralelo de la llamada quinta generación.

Actualmente se trabaja con estos recursos en la realidad virtual o simulación, logrando que al aplicarlas al arte o a la arquitectura se pueda diseñar y representar la arquitectura virtualmente o en la industria de la diversión se hayan inventado los videojuegos, que dan motivo al presente trabajo.

Los avances técnicos ahora se buscan en el computador óptico (en vez de electrones utiliza luz), o en los *biochips* (utilizan moléculas orgánicas); habrá que esperar las aportaciones que den los superconductores, la nanotecnología, etc.

En cuanto a la conectividad podríamos hablar del Internet, del Internet2 y del intranet, que han permitido la difusión del conocimiento y el trabajo colaborativo, a través de las TIC, y la evolución de la educación hacia fronteras hasta hace poco insospechadas; lo que ahora todos vemos como algo normal la evolución de la universidad hacia la educación en línea y hacia la virtualidad. ( ver capitulo 3)

Las universidades de Estados Unidos han estado a la vanguardia y dado al mundo el desenvolvimiento tan imprevisible que ha logrado el Internet, sin que exista prácticamente ningún tipo de control sobre lo que se puede subir a la red – cualquiera puede escribir lo que le plazca—se vio la conveniencia de crear una nueva red que denominaron Internet 2, con el fin de hacerla de uso prácticamente exclusivo de las universidades e investigadores, ligados a la industria y al gobierno; esto con el fin de permitir el trabajo más depurado. Se auto define como un consorcio encabezado por 205 universidades trabajando en colaboración con la industria y el gobierno para desenvolver y divulgar trabajos en red avanzados y tecnologías acelerando la creación del mañana del Internet, buscando recrear la asociación que se dio entre la academia la industria y el gobierno en los inicios del Internet.

Esta dividida en cuatro grandes regiones: Asia Pacifico, Europa Medio Oriente, Región Norteamericana y Redes educativas en Sudamérica.

Rápidamente avanzó y se crearon proyectos para atender las diferentes partes del mundo que se interesaron en agruparse, como AMPATH, proyecto de Florida International University en colaboración con Global Crossing para proveer conectividad de Internet2 para la investigación y la educación del Sur y Centro América, el Caribe y México. MAN LAN, Pacific Wave, Star Tap, Star Light, Trans PAC, Nauka Net y Eurolink, cada uno de ellos atendiendo ya sea a alguna región de la tierra o algún aspecto específico.

Para México se creó la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet A. C. que por sus iniciales se la conoce como CUDI; el día 8 de abril de 1999, en la Residencia oficial de Los Pinos, se oficializo la constitución de la CUDI con la presencia como testigos de honor, del Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León, Presidente de la Republica; del Secretario de Educación Publica, Lic. Miguel

Limon Rojas y del Secretario de Comunicaciones y Transportes ,Lic. Luis Carlos Ruiz Sacristán. Siete universidades grandes, a las cuales se han ido uniendo otras.

Se han firmado memoranda de entendimiento con: Red Iris (España), RETINA (Argentina), CANAIRE (Canadá), CENIC, UCAID, REUNA (Chile), CLARA (Latino América y el Caribe).

Dale H. Schunk (1997: 426 a 437) hace una revisión bastante completa de <<las relaciones entre la tecnología y el aprendizaje>> que me permito resumir de la siguiente manera:

*Aprendizaje por computadora*: (basándose en Taylor 1980)

- Computadora como tutor: “son interactivas; presentan información y retroalimentación, y se comportan de acuerdo con las respuestas de los estudiantes”. Nos dan las dos categorías
  - A) EBC <sup>15</sup> y de aquí se desprenden las *simulaciones* (situaciones reales que no pueden ser traídas a la escuela) *Juegos* (contexto de aprendizaje disfrutable, mediante la asociación del material con los deportes, las aventuras o las fantasías)
  - B) EAC <sup>16</sup>
- Computadora como herramienta (procesador de palabras, análisis de datos, respaldo de documentos, cálculo, etc.)
- Computadora como aprendiz (Los estudiantes aprenden a programar, y al hacerlo desarrollan habilidades intelectuales –reflexión, orden, razonamiento, solución de problemas *debugging*–) <sup>17</sup>
- Como *Direcciones futuras* apunta
  - a) *La Tecnología computacional* (los avances en hardware y software)
  - b) *Multimedios /hipermedios* (difiere de la multimedia ver ( A.3.1.1) combina las capacidades de las computadoras con otros medios (filmes, videos, proyectores de diapositivas, etc)

<sup>15</sup> Enseñanza basada en Computadora

<sup>16</sup> Enseñanza asistida por Computadora

<sup>17</sup> aislar y corregir los errores conceptuales y computacionales

- c) *Redes y educación a distancia* (el futuro nos alcanzó ya que este trabajo doctoral es una prueba de ello)
- d) *Realidad virtual*: tecnología que mediante el uso de *periféricos* permite interactuar con un entorno artificial como si fuera real. Con sus características:
  - *flexibilidad* : capacidad de presentar mundos reales y fantásticos.
  - *presencia*: sensación de estar ahí.
  - *Interacción*: control de los elementos del ambiente.

- *Retroalimentación*: el usuario recibe información sensorial mediante los periféricos.

e) *Inteligencia artificial* con su triple interés (comportamiento inteligente, simulación de aprendizaje y pensamiento humanos, la *robótica* o realización de tareas), que se concreta en los *sistemas expertos* (programas que solucionan problemas de uno o más expertos).

*EL PROBLEMA.* : Los estudios que se han realizado (por mencionar algunos, los de: Kulik, Kulik y Cohen, 1980; Lepper 1985; Lepper y Hodell, 1989; Anand y Ross, 1987; Ross, Mc Cormick, Krisak y Anan, 1985, PAG. 428) <sup>18</sup> sobre el videojuego, fueron hechos con una visión no sistémica; además no aportan una metodología de realización del videojuego, que facilite su concepción, producción e implementación, en apoyo a la educación, como un material didáctico.

- Considero que el uso de los llamados videojuegos, cuando estos hayan sido realizados bajo una estrategia educativa planeada, pueden constituir una rica herramienta educativa, que pudiera ayudar a transformar a la humanidad.
- La practica metódica y conforme a un plan, de los videojuegos, es un medio para lograr mejorar la calidad de las *sinapsis*, en el individuo; lo cual sin duda puede ser benéfico si es aprovechado a favor de la investigación etológica.
- La tecnología de los videojuegos, cuando sea debidamente estudiada en función del logro de objetos de aprendizaje, representará un recurso didáctico que convierta al aparato educativo en un medio más acorde con el entorno actual del estudiante.

#### Metodología de la investigación.

Para realizar el presente trabajo, en sus partes teóricas se procedió a realizar investigación documental (bibliográfica, hemerográfica y mediante el Internet) buscando información relevante sobre videojuegos, educación y tecnologías; se consultó a expertos por el Internet, lo mismo que mediante entrevistas personales.

<sup>18</sup> Dale H. Schunk (1997), p. 428

#### INDICE

En la parte practica, realizamos una investigación acción; con la ayuda de estudiantes de la Licenciatura en Diseño y Comunicación Grafica (CUAAD, U. De G.), se realizaron encuestas entre usuarios de los videojuegos, entre estudiantes de secundaria, preparatoria, licenciatura (ámbitos relacionados con el arte) y postgrados, para conocer sus inquietudes y preferencias; posteriormente hicieron propuestas parciales del videojuego.

Con la accesoria del de la voz, los alumnos de la materia Metodología del Diseño Grafico, organizados en equipos, cada uno con un tema, pero todos con

una misma propuesta conceptual acordada, contribuyeron a dar luz sobre niveles de interés, preferencias, etc.

Durante el semestre 2003/A se trabajó en los antecedentes, encuestas a los usuarios de Salas de Diversión y entre estudiantes de las carreras de CUAAD.

Durante el semestre 2003/B se abordaron las temáticas de contenidos e intereses y se realizaron las propuestas de story line, de personajes, escenarios, etc. llegando a ejemplos parciales “mundos” por equipo, que fueron materiales valiosos para la propuesta final.

### Análisis de la problemática

La sociedad de la cual formamos parte tiene como una de sus características, el concederle una gran importancia al valor económico, reflejándose en prácticamente todo; si tomamos al arte como referente veremos que en las sociedades primitivas valoraban la naturaleza (representaba la posibilidad de su supervivencia), y lo plasmaron en las pinturas rupestres; las civilizaciones antiguas nos dejaron claramente reflejados sus valores (principalmente en lo que corresponde al mundo 2 de Popper): Egipto con su arte funerario, su preocupación por el más allá; Persia su carácter bélico; Grecia enalteció la cultura (filosofía, religión, deporte, etc.), dejándonos marcados hasta nuestros días; ya en otra parte de esta obra (La educación a través de las artes), mencionamos las épocas de la Reforma y Contrarreforma y repercusiones; si lo comparamos con el momento actual, vemos que se condiciona prácticamente todo a lo económico, así, tenemos que lo más representativo de la arquitectura es lo comercial o lo que tenga que ver con ello, por ejemplo, centros comerciales, grandes fábricas, edificios de oficinas que tienen que ver con el funcionamiento de todo el complejo comercial, etc.

Otro elemento que se encuentra siempre presente en la historia de la humanidad es la violencia; no es motivo del presente trabajo buscar las causas, pero es un hecho que siempre está presente, guerras, asesinatos, muerte y terrorismo. No es de extrañar que los videojuegos, para que tengan éxito comercial, deban tener contenidos de violencia.

Si la economía es quizá el principal móvil de la sociedad que vivimos, no nos debe de sorprender que la temática de los videojuegos provoque o incite a la violencia ya que para que se venda algo tendrá, que tener su dosis de violencia.

Las universidades y centros educativos en general, dentro de sus idearios o misiones, no contemplan la búsqueda de la violencia, por lo que considero que debemos rescatar la tecnología del videojuego para fines nobles, contrarrestando en la medida de lo posible la violencia, como acción en pro del desarrollo intelectual, cultural, etc.

La dosis de reto, se podrá encausar hacia la búsqueda de efectividad y competencia como en los deportes.

Algunos autores afirman que los videojuegos provocan estados de agresividad en los usuarios, habría que realizar estudios al respecto; vale la pena mencionar, una experiencia reciente que tuve: impartiendo un curso de multimedia entre alumnos de preparatoria (14 a 16 años), les deje como tarea realizar una animación con flash, con el tema libre; tres de ellos, los que mejor manejan el

programa, realizaron trabajos con marcada tendencia violenta (un profesor que corta la cabeza de un tajo de otro profesor, con la consecuente ración de sangre; otro, en un escenario aparentemente tranquilo, una mujer atraviesa la calle, la arrolla un trailer y la despedaza; la cabeza rueda sobre la caja del trailer y algunos detalles espeluznantes mas) pero no deja de ser una simple experiencia que no tiene un valor representativo (ver A. 5)

### INDICE

El proyecto "Creación de un Banco de Imágenes para el estudio de las Artes en Jalisco"(BIEAJ); mi inserción en él. (ver Anexo 6)

El Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño (CUAAD), es un órgano descentralizado de la Universidad de Guadalajara, encargada de cumplir con la tarea de formar íntegramente a sus alumnos, en dichas áreas del conocimiento, al desenvolvimiento de sus capacidades y su personalidad; fomentando en ellos la tolerancia, el amor a la patria y a la humanidad, así como la conciencia de solidaridad en la democracia, en la justicia y en la libertad.

Para lograrla dentro del Plan Institucional de Desarrollo al 2006, en noviembre de 2002, conseguimos el apoyo del CONACYT para la realización de un banco de datos, cuya temática será el estudio y catalogación de las imágenes de arte de Jalisco; inicialmente, por así convenir se atenderá algunas artes, pero la idea es que seguirá creciendo hasta abarcar las artes del resto del país.

Por recomendación del CONACYT, inicialmente se dará prioridad a las artes plásticas, dejando las artes escénicas para otra etapa posterior, lo mismo que la literatura, la música, etc.

Me pareció que dadas sus características de ser un proyecto informático, provisto del equipo tecnológico necesario y de la información digital que servirá como uno de sus principales fines a la docencia e investigación de las artes, sería un excelente medio para probar la hipótesis de que un videojuego pudiera ser la solución para que el BIEAJ fuera atractivo para los estudiantes de las artes y a la vez permitiera a los usuarios adentrarse en el estudio de las artes, de una manera divertida; por lo que propuse y fue aceptada la idea de realizar la tesis doctoral con dicha intención.

### RELEVANCIA

#### Importancia del estudio.

La importancia del estudio es doble; en un sentido resulta de la imperiosa necesidad que tenemos los que nos dedicamos a la labor docente e investigativa de encontrar solución a una serie de problemas que se vienen generando con la llegada de las TIC a nuestra sociedad. Por otro lado tenemos que el nuevo paradigma, el de la visión sistémica del mundo; que se encuentran aun sin una solución de fondo las llamadas ciencias sociales, entre ellas la educación.

Cada vez mas las universidades de todo el mundo están realizando esfuerzos importantes para hacer llegar la educación a un mayor numero de estudiantes, en un esfuerzo por ayudar a resolver las problemáticas derivadas del aumento continuo de demanda de formación de las sociedades a las cuales sirven. En buena medida han encontrado la solución en el apoyo en las TIC como ejemplo tenemos al Internet2, que propicia la educación a distancia.

Otro ejemplo de este esfuerzo interinstitucional cercano a nosotros es el que cita el Dr. Tony Bates, con motivo de la 4ª Cátedra Universitaria de Innovación Educativa:

“Hemos desarrollado o estamos desarrollando programas conjuntos con las siguientes instituciones:

Tec de Monterrey	Maestría en Tecnología Educativa
La Universidad Abierta de Cataluña, España	Maestría en Administración de Conocimientos.
La Universidad de Sydney, Australia	Inmigración, Gerontología
Consejo de Investigación del Sureste de Asia: cinco universidades asiáticas	Maestría en la Administración Sustentable de Recursos
Asociación de Universidades de la Cuenca del Pacífico y Universitas 21	No hay programa todavía que se identifique con la UBC

Dr. Tony Bates 4o Cátedra Universitaria de Innovación Educativa

“Aspectos culturales y éticos en la educación a distancia internacional”.

1 de octubre 2002

Pero en lo que no se ha reparado al menos con la suficiente acuciosidad es: a) en el alto índice de abandono de parte de los estudiantes por un lado y b) la necesidad de utilizar el recurso tecnológico en toda su capacidad.

En nuestro medio no existen aun datos respecto a la deserción, Lya Visser nos proporciona unos datos que pudiéramos traspolar: “Según Moore y Kearsley (1996), los índices de no terminación para los cursos a distancia antes caían entre el 30-50%; hoy en día, según estos autores, los números han de ser mas bajos. Sin embargo no se refieren a datos de investigación. Fritsch y Strohleim (1998), hicieron una investigación de los índices de deserción en la Universidad Abierta Alemana y demostraron que de 1900 estudiantes que se inscribieron en un curso a distancia, solo el 10 % logro terminar el examen.”<sup>19</sup>

Parte de los principios que actualmente valoramos mucho es la eficiencia, el ahorro de energía y en el caso de la integración de las TIC a la educación, se utiliza la computadora solo como procesadora de texto, como medio para difundir imágenes y textos, un poco la interactividad con los links y los hipertextos, pero la riqueza de la computadora radica en los videojuegos y no se utiliza.

Se está todavía en la etapa de seguir con la inercia de las posibilidades que nos ofrecía la imprenta, textos imágenes y en ocasiones algo de interactividad.

## INDICE

<sup>19</sup> Lya Visser (2002), p. 21

Cuando se utilicen íntegramente las TIC, con toda la capacidad que poseen: videojuegos, realidad virtual, etc. podremos decir que hemos integrado estas al quehacer educativo.

Por otra parte corresponde a las universidades el estudio e implementación de los videojuegos como tecnología al servicio de la humanidad, para fines de superación y se esta dejando toda la iniciativa en los comerciantes.

Considero pues que la importancia de este trabajo radica en que se está dando un paso humilde pero importante en dirección a retomar la iniciativa en el uso de los recursos tecnológicos en beneficio de la sociedad. Y se intenta una aportación aunque modesta de avance hacia la visión sistémica de la educación, para entrar al nuevo paradigma.

## ANTECEDENTES

### Antecedentes en el campo

Hubo algunos acercamientos a los juegos electrónicos (TV) por los años 60s por parte de Ralph Baer y William Higinbotham, pero sin duda el primer juego de computadora fue "Space war", creado por Steve Russell en una computadora fabricada por Digital Equipment Corporation, el PDP1 (1961).

Se toma como primer juego comercial el "Pong" que Atari de Nolan Bushnell sacó a principios de los 70s.

Después de esta fecha se desencadenó una carrera de juegos que ya resulta difícil abarcar e innecesario para el propósito de este trabajo.

Ha habido sin embargo una serie de intentos de elaboración de videojuegos educativos, como los de *Carmen Sandiego: "¿Dónde en el mundo estará Carmen San Diego?"*, cuya finalidad es que el jugador, haciendo el papel de detective, aprenda geografía (aparentemente) al tratar de encontrar mediante pistas como tipo de moneda, edificaciones sobresalientes, etc. al ladrón.

Digo aparentemente porque también deberá ser metódico al llenar alguna ficha, buscará hacer las preguntas adecuadas a los personajes, escuchará atentamente las instrucciones de una "maestra" (semióticamente manejada para estadounidenses), etc.

O bien *Sim City* juego de estrategia que permite ensayar la construcción de ciudades; la nueva versión *Sim City 2000* que mejora los recursos de la primera versión con nuevos recursos de giros de cámara, zooms dos utilidades *sc2cht.com* y *scurk*.

Los hay también para aprender matemáticas, mejorar las habilidades en español, etc.

En 2001 sale desarrollado por Zeta Multimedia el juego infantil "Zipi y Zape", que se desarrolla en la Ciudad de la Ciencia, para repasar a niños de 9 y 10 años las materias de su escuela.

Ver el apartado *El estado del conocimiento en el campo de la informática en apoyo a la educación*

## JUSTIFICACION

### Relevancia e impacto de los resultados

La universidad que no se adecua a las necesidades de la sociedad a la que sirve está destinada a la obsolescencia y desaparición.

La educación constituye un instrumento de adaptación al medio, conforme lo venimos planteando; ahora bien el medio en el que nos movemos tiene ya un espacio bien definido para los juegos electrónicos o videojuegos, que con seguridad irá siendo cada vez mayor, por razones económicas, sociales, etc.

El estudiante que se acerca a las universidades encuentra ya una diferencia notable entre el sistema pedagógico y su vida cotidiana; este divorcio entre los avances tecnológicos de la vida diaria y los atrasos en su aprovechamiento dentro del ámbito educativo, pone en desventaja a la universidad y automáticamente la ubica como algo atrasado en lugar de generar la imagen de que esta sea la que encuentra las fronteras del conocimiento.

El estudiar las posibilidades didácticas de los videojuegos para luego utilizarlas como herramienta para el logro de los objetivos-metas que se propone la institución, es sin duda una obligación que corresponde a las universidades.

### Disposición de la información en el presente trabajo.

He dividido el presente trabajo en dos grandes apartados, el apartado A) que contiene la parte teórica, y la parte B) que consiste en la aplicación práctica de un videojuego educativo, diseñado para ser aprovechado por los usuarios del proyecto denominado Creación de un banco de Imágenes para el Estudio de las Artes en Jalisco.

El apartado teórico inicia con la INTRODUCCION, que inicia con la reflexión de que la visión científica de la vida, ya nos quedó corta; pasando a dar un repaso a las características del paradigma científico (mecanicista) con su propuesta metodológica; seguido de una breve descripción del paradigma denominado Sistémico o de la Ecología Profunda según la terminología del filósofo noruego Arne Naess; apoyándonos principalmente en F. Capra (2000), en Bertalanffy (2002) y algunos otros, pasando luego a dar cuenta del marco teórico de la educación, desde la visión sistémica.

El siguiente tópico corresponde a los antecedentes del uso de la computadora como herramienta educativa, haciendo una breve revisión desde la Zeuse Z3 hasta la biotecnología, sin olvidar el Internet2.

Aprovechando el excelente trabajo de Dale H Schunk (1997), que a su vez se apoya en Taylor (1980); vemos los diferentes usos que se da a la computadora. Como tutor, como herramienta, como aprendiz; haciendo luego una ojeada a los que se preveía como futuros adelantos; dentro de estos se encuentra la Multimedia (MM), que es justo donde se inserta el videojuego.

Analizamos a continuación el problema de que los estudios existentes sobre el uso de los videojuegos no se han realizado desde una visión sistémica, ni haciendo una propuesta metodológica de diseño del videojuego educativo; mencionando posibles campos de estudio como la investigación etológica.

La metodologías que se utilizaron tanto en la parte teórica, como en la investigación acción, que formó parte de la experiencia de diseño del videojuego, la exponemos antes de pasar a hacer una exposición de la enseñanza de las artes, en que proponemos una visión sistémica.

Concluimos haciendo una breve mención al problema de la violencia, presente en la sociedad y algunos estudios y opiniones ( ver A.5)

Concluimos la introducción haciendo un breve resumen del Proyecto BIEAJ, que da pie a la segunda parte; para quien pudiera tener interés en conocer más a fondo el mismo, agregamos el protocolo completo en el Anexo.6

En seguida damos cuenta de la relevancia del estudio, que se debe al gran avance en el uso universal de las TIC como apoyo a la educación, pero de una manera deficiente, desaprovechando su riqueza como elemento lúdico, con su rica motivación intrínseca, que realizado adecuadamente puede funcionar.

Finalmente concluimos la introducción mencionando algunos de los videojuegos educativos que se han realizado como Carmen Sandiego y Sim city, pasando a considerar la relevancia e impacto de los resultados, mencionando el método ARCS de motivación, terminado con delimitar el trabajo.

El punto 2 abarca el aspecto EDUCACION, en que hacemos mención de las principales corrientes educativas en Occidente y en el horizonte prehispánico, la visión sistémica, como respuesta al cambio paradigmático, que es sin duda una solución a la integración de las ciencias y disciplinas en una visión de conjunto. Aquí damos nociones de los tipos de sistemas: abiertos, cerrados, cibernéticos y de comunicación

Pasamos en seguida a estudiar los juegos y cómo éstos se han utilizado en la educación, algunos autores sobresalientes (Froebel, Huizinga, Piaget), otros como Luz María Chapela (2002) con ejemplos tradicionales; el enfoque actual de Francisco Revuelta con sus visión social de los videojuegos; o de Diego Levis; de las TIC en la educación, tomando a la UNESCO (1974), como guía en su enfoque metodológico.

Pasamos a tratar el tema de las artes como medio de transmisión de mensajes, su evolución en la historia.

El punto 3 les corresponde la las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC): Informática, Internet, Internet2; Los antecedentes de la educación mediada por la computadora en que el Primer Congreso Internacional De Cómputo Educativo (1994), nos aporta algunas luces, al igual que el Computer Conference del International University Consortium (1996).

Seguimos con el tema de la Multimedia (MM), un poco de antecedentes, para pasar al proceso de su elaboración: Mapa de web. Y una propuesta metodológica para la elaboración de MM educativa, con sus tres macroetapas: Preparación, Diseño y Producción.

El tema 4 corresponde al tipo especial de MM que llamamos videojuego, apoyándonos en Diego Levis, (1997), Turkle (1984), José Pérez Tornero; con una propuesta de clasificación, algo de sus antecedentes, y el fenómeno de los salones recreativos.

El tema 5 corresponde a los Aspectos Psicológicos y la mucha tinta que se ha derramado en torno a ello; sus detractores y los que con visión más objetiva ponen la cosas en su sitio.

El tema 6 aborda La propuesta del videojuego es en sí la introducción a la parte practica (B); en ella vemos los propósitos que pretendemos lograr,, a quienes va dirigido, los programas utilizados para su elaboración, etc.

Se concluye en el punto 7 con algunas precisiones, proporcionando el listado de fuentes (bibliografía) en el punto 8

## [INDICE](#)

### Limites Del Presente Trabajo

Sabemos de antemano que no estamos hablando de nada nuevo, los videojuegos son ya parte del entorno de nuestros jóvenes y han sido estudiados previamente y de variadas maneras; nuestra pretensión es más humilde, simplemente hacer una sencilla presentación de los conocimientos que se tienen de los mismos desde los puntos de vista de los estudiosos de la conducta y de los interesados en el arte, tanto de los que la estudian como de los que la enseñan. Los primeros comentarios sobre la visión sistémica se remontan a épocas remotas;

Nos proponemos hacer una propuesta metodológica para la elaboración de un videojuego con fines educativos y complementarla con un ejemplo aplicado al Banco de Imágenes para el estudio de las Artes en Jalisco, que fue generado con ayuda de los estudiantes de la carrera de Diseño y Comunicación Gráfica de la U. de G., como ejercicios académicos de la materia Metodología para el Diseño Gráfico en los semestres 2003 A y 2003 B.

Reconocemos que la calidad de los videojuegos comerciales es cada vez mayor y para lograrla sería necesario apoyarse en un equipo multidisciplinario, con profesionales de la animación con computadora, utilizando el software y hardware, más avanzado; ambos recursos están fuera de nuestro alcance, por lo que nuestro humilde trabajo, aunque no posee las características visuales que le permitiera competir con aquellos, si sirve para ayudarnos a reflexionar sobre las enormes posibilidades que dicho recurso pudiera aportar a la educación.

Ver inciso( B.3.1.5.3.-)

#### Lo que incluyo; lo que dejo fuera.

No voy a tocar todas las artes en la propuesta del videojuego debido a que la enorme complejidad que representaría; apegándonos a las recomendaciones del CONACYT para esta primera etapa del proyecto fueron en el sentido de que nos abocáramos a las artes plásticas y la arquitectura, dejando de lado la literatura (solo de tomó, a manera de ejemplo, algunos cuentos regionales sin pretender que sean los mejores ni siquiera los más representativos), las artes escénicas, etc. Incluiremos algo de música por ser un elemento indispensable de la multimedia.

Tampoco vamos a realizar un videojuego para todas las edades, ya que esto sería prácticamente imposible; tocamos ligeramente el nivel de usuarios infantiles, buscando aplicarnos en estudiante universitario principalmente (generación Nintendo), y consultamos someramente a los investigadores (estudiantes de postgrado), ya que aunque nos parece que aunque los actuales estudiantes de maestría y doctorado no han crecido con los videojuegos (difícilmente van a utilizarlos), en un futuro próximo dicha generación Nintendo serán estudiantes de postgrado y pudieran tener la herramienta (videojuego), como algo de interés.

### INDICE

Los estudios de campo realizados solo fueron muestras en la conurbación de Guadalajara, Zapopan y Tlaquepaque, debido principalmente a que los estudiantes de la Universidad de Guadalajara (los primeros directamente involucrados en el proyecto), radican en dicha área.

Tampoco pretendemos hacer una propuesta completa de enfoque sistémico de la educación, simplemente mencionaremos de la Teoría General de los Sistemas lo que consideramos indispensable para la mejor comprensión por parte de los lectores.

## 2.- EDUCACIÓN

Del latín *educatio* de “*educare o educere*: sacar fuera, criar. 1.- Dirigir, encaminar, adoctrinar; 2.- Desarrollar las facultades intelectuales y morales de una persona.”<sup>20</sup>

Si hacemos una rápida revisión en la naturaleza, veremos que en los animales, el concepto educación se apega al primer sentido: criar; ya que implica alimentar y preparar al cachorro para sobrevivir en el medio en que nació. Esta preparación implica la habilidad de conocer a sus enemigos y saber cómo defenderse; saber encontrar sus alimentos, atacando al más débil (ayudando a la selección natural), respetando la posibilidad de que dicha fuente de alimento no se agote, etc. En los seres humanos no fue, ni es diferente; otrora habría que enseñarles donde encontrar alimentos, el agua y como cuidarlos, o de que animales o personas huir; y en la actualidad habrá que darles a conocer los valores y normas sociales, peligros que eludir por seguridad y también a aprovechar los recursos con que contamos para subsistir y progresar: idioma, transporte, tecnologías, etc.

Existe una gran diferencia, los agentes que compiten con nosotros en la educación de niños, jóvenes y aun de los adultos (los medios masivos de comunicación y ahora las TIC); dichos agentes ahora forman parte del entorno en que vivimos y nos desarrollamos, de la misma manera que en la antigüedad serían los animales que ahora están extintos.

La educación de los hijos, ha sido siempre una preocupación de todos los seres vivos; ya que representa la transmisión de la experiencia adquirida por las generaciones previas, en vistas al aseguramiento de la supervivencia de la especie.

El ser humano no escapa de dicha elemental característica del ser vivo, pero difiere por la complejidad, que se deriva de nuestra capacidad de razonar; las diversas condicionantes geográficas (tanto geográfico físicas como geográfico humanas), han dado como resultado una enorme diversidad de significados diferentes que implica el concepto educación, de una sociedad a otra; donde entran los aspectos tanto elementales (de subsistencia ante el medio físico, adverso las más de las veces), como los aspectos culturales (sociales, axiológicos, religiosos, etc.)

<sup>20</sup> Reader-s Digest México, S.A. de C. V. (1979), T IV, p. 1212

Debido esta diversidad de requerimientos han surgido las diferentes corrientes educativas, acordes al medio físico, a los recursos disponibles, a las tecnologías al alcance, a los principios y valores de la sociedad en cuestión, etc.

### Corrientes y posturas ante el problema

En algún momento del devenir de los tiempos se cambió la idea primigenia de educar como lo venimos expresando, conforme se hizo más y más compleja la sociedad, por la idea de educar formalmente (institucionalmente), cayendo en la enseñanza – aprendizaje, olvidando dicho concepto elemental de educación.

“En los tiempos de Grecia, una élite aristocrática abordaba los temas de la educación; En los tiempos medievales, la Iglesia autorizó a hablar de educación a ciertos eruditos teólogos; durante la Ilustración, los filósofos científicos ejemplificaron al sujeto educado; durante la modernidad, el discurso educativo quedó institucionalizado y configurado por la ciencia social; a principios del siglo XX la responsabilidad sobre la educación institucionalizada fue asumida por el Estado y se vio muy influida por los proyectos políticos nacionales.”<sup>21</sup>

En general la historiografía de la educación, habla solo de la educación formal como la conocemos ahora:

Tomás Zepeda, para obtener el grado de Maestro en Ciencias Históricas (UNAM), nos dice de la educación prehispánica: “constituía un verdadero privilegio, ya que la escuela propiamente dicha, tal como la conocemos en nuestros días –democrática y popular—no era conocida entre los aztecas”<sup>22</sup>

Y más adelante: “los principales centros de educación eran el *Calmecac* y el *Telpuchcalli*. Al primero acudían los nobles [...] [los que están en los oficios militares que tienen poder de matar, dice Sahagún]. Al segundo colegio eran ofrecidos los hijos de la clase media, [...] había uno en cada *calpulli*.”<sup>23</sup>

Y continúa informándonos: “el código Mendocino, proporciona datos interesantísimos acerca de la manera que los *tenochca* tenían de educar a sus hijos. [...]este pueblo comenzaba tal obra (educación de la juventud), a los tres años y la daba por terminada a los quince, para entonces seguir la especial que recibiría en uno de los dos colegios antes mencionados”<sup>24</sup>

“de modo que alrededor de los catorce o quince años, se consideraba terminada la educación familiar, habiéndoseles inculcado a los jóvenes reverencia y temor a los dioses, amor y respeto a los padres, consideración a los ancianos [...]”,<sup>25</sup>

En el mundo occidental nuestro concepto de educación inicia en Grecia, con Sócrates “el objeto de la educación según el criterio de Sócrates, debe ser, no el estudio de la naturaleza de las cosas, sino el conocimiento de sí mismo, el perfeccionamiento de la moral”<sup>26</sup>

21 Popkewitz/Brennan (2000), p. 70

22 Tomás Zepeda (1972) p. 27

23 idem

24 ibidem

25 Op. Cit. p. 32

Aristóteles realizó la primer periodización por edades, como aportación al pensamiento pedagógico, entre otras cosas.<sup>27</sup>

En Roma existían escuelas elementales para plebeyos y las de gramática, donde se preparaban los oradores; se estudiaba el *Trivium* y el *cuadrivium*.

El principal representante de ésta época es Marco Fabio Quintiliano (42 – 118 d. C.), con su obra Institución Oratoria, en que se “asignaba un alto valor a las aptitudes de los niños”<sup>28</sup>

“Concedía gran importancia al desarrollo del lenguaje del niño desde edad temprana[...], con el fin de desarrollar el pensamiento lógico, su armonía y su secuencia; consideraba necesario el estudio de la matemática (aritmética y geometría)”<sup>29</sup>

Metodológicamente se apoyaba: “ en la exposición teórica, en la imitación y en la ejercitación”<sup>30</sup>

En la sociedad feudal, “la masa fundamental del pueblo no recibía enseñanza en la escuela, los padres educaban a sus hijos durante el trabajo cotidiano”<sup>31</sup>

Por otra parte fue “en los monasterios en donde se concentró el conocimiento, ya que en ellos se transcribían los libros, se copiaban y creaban bibliotecas y escuelas. Existían escuelas monacales, episcopales y parroquiales.”<sup>32</sup>

Konstantinov nos dice al respecto a estas escuelas que la metodología utilizada era la siguiente: “en la etapa inicial de la enseñanza, el maestro leía el material en latín, que era incomprendible para los alumnos y que repetían en voz alta,[...] memorizaban lo escrito en una pizarra de cera antes de borrarlo”<sup>33</sup>

“Solo los hijos de los caballeros recibían formación: los herederos, la recibían en las *siete virtudes caballerescas*, y luego pasaban a los cuidados del *protector*. Los menores estudiaban religión y las mujeres, muchas de ellas eran enviadas al convento”<sup>34</sup>

La iglesia fundó por un lado las universidades que tenían sus orientaciones en artes, teología, medicina y jurisprudencia y por otro las escuelas para hijos de artesanos, donde se enseñaba en lengua materna.

Con el Renacimiento se dio un gran desarrollo en matemáticas, astronomía, mecánica, geografía y ciencias naturales, que dieron como resultado el descubrimiento de América y la vía marítima a la India; y un enfrentamiento en la iglesia (Reforma), que dio por resultado la invención de la imprenta; estos hechos modificaron a la humanidad de manera importante.

27 Op. Cit. p. 21

28 Op. Cit. p. 23

29 Op. Cit. p. 24

30 Op. Cit. p. 24

31 Op. Cit. p 25

32 Op. Cit. p 26

33 Op. Cit. p 27

34 Op. Cit. p 30

En esa época los humanistas “luchaban contra la concepción religiosa del mundo, [esto era] aplicable solamente a las altas capas de la sociedad.”<sup>35</sup>

Podríamos abundar continuando con las obras de Vittorino de Feltre (1378-1446) en Italia con su Casa Giocosa; de Fco Rabelais (1494-1553) en Francia; con Gargantúa y Pantagruel; de Tomás Moro (1478-1535) con la obra Utopía; de Juan Amós Comenio (1592-1670), con sus obras: Janva Linguarum Roserata y su Didáctica Magna, pero no es la intención de éste trabajo.

Bástenos con decir que con los sucesivos cambios que vivió la humanidad: Revoluciones y caída de monarquías; independencia de las colonias, Revolución Industrial; avances tecnológicos como los relojes, dominio de los metales como el acero, etc. generaron una serie de cambios en el concepto educación, que polarizaron formándose dos grandes corrientes educativas, la “conservadora”, que pudiéramos llamar Escuela Aristotélica, que se caracteriza por tener al maestro como el poseedor del conocimiento, del que hace partícipe al estudiante y la “progresista”, que se inicia con los cambios producto de la evolución del pensamiento en el siglo XVIII; se debe inicialmente a J. J. Rousseau y fue retomada por John Dewey (s. XX); esta corriente se centra en el alumno, propone que al estudiante se le debe ayudar a formarse según sus intereses.

En el siglo XIX la reforma educativa “tuvo que ver principalmente con el intelecto, el comportamiento y la ciudadanía, de modo que las pedagogías y técnicas de valoración se diseñaron para cultivar el intelecto, el comportamiento disciplinado y para estimular la responsabilidad social.”<sup>36</sup>

La filosofía incide en la educación y es así que con el empirismo inglés (Hume) “todo cuanto utilizamos en nuestro pensamiento consciente es el resultado de las experiencias perceptivas (las <<impresiones>>) y el recuerdo de las mismas (las <<ideas>>, que podían ser <<simples>> y directamente vinculadas a las impresiones, o <<compuestas>>, resultantes de la asociación de las anteriores). El ser humano sería así al nacer una especie de papel en blanco o *tabula rasa*”<sup>37</sup> Luego en el siglo xx con Watson y B. F. Skinner con la corriente “conductista”, que pretende llevar al estudiante a cambiar (grabar en dicha *tabula rasa*), o condicionar su conducta en función de las enseñanzas del maestro.

Por otro lado los progresistas (“El desarrollo de las ciencias biológicas, a finales del siglo pasado y inicios del presente, contribuyó poderosamente a fomentar esta idea del determinismo genético... –coincidente con la filosofía de Rousseau, que reza:--<<dejar hacer>>a la naturaleza del individuo para conseguir la plena realización de éste.”)<sup>38</sup>

Por otro lado los progresistas devienen con Dewey en la corriente “Humanista”, que antepone los intereses y necesidades particulares del educando, por lo que se prefiere el conocimiento práctico e instrumental en vez del plan de estudios; el papel del maestro consiste en desarrollar las potencialidades individuales, no en moldear al educando de acuerdo a un modelo preconcebido.

35 Op. Cit. p 31

36 Popkewitz/Brennan (000) p. 71

37 J. M. Asensio (1997) p. 89

38 J. M. Asensio (1997) p. 90

Posteriormente han seguido habiendo avances, aportaciones y propuestas en uno u otro sentido: desde los valiosos aportes de Piaget y Vigotski con su aprendizaje *cognitivo-constructivista*; o Bruner con el *Aprendizaje por descubrimiento* o Ausubel con el *Aprendizaje receptivo*; como la de Marzano, con sus *Dimensiones del Aprendizaje*, se han dado una oleada de reformas pedagógicas como: el currículum basado en los resultados, la meta cognición, la pedagogía crítica, el constructivismo, etc. etc. etc. etc.

La corriente meta cognitiva, busca que los estudiantes sean motivados, que tengan una actitud positiva; se le pide al alumno no solo que solucione un problema de matemáticas sino que reflexione y atestigüe el porqué lo hace y el cómo se hace del conocimiento (algunas formas de aprendizaje reflexivo y autobiográfico).

En el enfoque constructivista, tanto el profesor como el alumno participan activamente en la construcción de una identidad compatible con el deseo de ser educado. Se prefiere a la educación del carácter (que regula el afecto y la disposición), que a la modificación del comportamiento mediante una técnica disciplinar.

En el caso de las pedagogías críticas, se percibe un deseo de justicia social, de un comportamiento del educando que implica la identificación mutua de los objetivos sociales y los deseos subjetivos.<sup>39</sup>

Concluiría yo este repaso de la evolución de la educación con la reflexión de la importante aportación de J. M. Asensio (1997) , que se basa en Maturana (1995:152) que con apoyo en la *etología*<sup>40</sup> “...es la estructura neurosensorial la que determina los tipos de conductas que potencialmente pueden desarrollar los individuos, ya que de la misma depende el que se puedan o no establecer las oportunas interacciones que dan lugar a la manifestación del comportamiento, pero también... que el medio (la educación) puede inducir los cambios estructurales que determina una acción”<sup>41</sup> en otras palabras consideran a la educación partícipe del aspecto genético y el aspecto intervención del medio. Asensio cita a Eisbefeldt (1974: 16) destacado impulsor de la etología humana “... la afirmación de que un comportamiento está programado por una adaptación filogenética no significa de ninguna manera que no pueda influirse en él a través de la educación...”<sup>42</sup>

Actualmente, al entrar el siglo XXI, el discurso educativo globalizado, propone un trabajo colaborativo entre las universidades, los investigadores, el gobierno y los negocios.

39 Popkewitz/Brennan (2000), p. 72

40 J. M. Asensio (1997), p.84

41 K. Lorenz y N Tinbergen, que junto con K von Frisch recibieron el premio Nobel de fisiología 1972, son considerados los principales artífices de la moderna ETOLOGÍA, disciplina que se ocupa del estudio biológico del comportamiento de los animales y del ser humano desde una perspectiva evolucionista, . M. Asensio (1997) p. 81

## INDICE

### Educación (nuevo paradigma)

Paralelamente a las diversas transformaciones que hemos mencionado en el párrafo anterior, se han dado cambios en los enfoques conceptuales y los valores han ido cambiando.

La postura científica, nos permitió mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos, llegar a los avances de la tecnología que conocemos: y ésta a su vez nos facilitó avanzar aún más.

“Cabe recordar como refiere Russell <sup>43</sup> que la ciencia inició su influencia sobre la técnica a fines del siglo XVIII, hasta el punto que el maridaje entre ciencia y técnica es una de las características de nuestro tiempo” <sup>44</sup>

La informática favoreció los avances científicos, mediante la programación de operaciones reiteradas que de otra manera no se hubieran podido o hubiera sido muy difícil lograr, ejemplo de ello es haber podido llegar a la Geometría Fractal.

Ambos ciencia y tecnología han visto a los seres vivos con enfoque mecanicista; actualmente, desde el nuevo paradigma, se tiene la visión del mundo como redes dentro de redes; las teorías de la complejidad, del caos, de los sistemas han ido haciéndonos llegar a él.

Actualmente se esta trabajando en la construcción del enfoque sistémico del Sistema Educativo; presento algunas propuestas relevantes a continuación:

“La Educación como sistema, forma parte del Sistema Social, a nivel de subsistema. Pertenece al tipo de Sistemas Socio-Culturales en el sentido que P. Sorokin da al término, en los que inciden una estructura y dinámica personal, social y cultural basada en los procesos de interacción [...] de seres humanos: Significaciones (valores y normas) y Acciones externas y fenómenos materiales” <sup>45</sup>

A. Sanvisens ve también el sistema educativo como sistema sociocultural en interrelación con todos los procesos sociales y culturales (lingüísticos, artísticos, científicos, técnicos...) y en otro sentido religioso, económico, político... etc. <sup>46</sup>

P. Sorokin hizo una propuesta completa de sistemas que intervienen en la educación, contemplando la familia, el sistema formal educativo (maestros, discípulos), con todos sus subgrupos, sin dejar fuera a los Medios de Comunicación Social (Mass Media); a ellos agrega Colom los elementos clase social; las relaciones sociales en su mas amplio sentido (turismo y formas de vida actual, como otros tipos de ocio, publicidad, ambiente urbano, etc.) dejando dichos elementos a la Sociología de la Educación. <sup>47</sup>

Paredes Grosó a su vez denomina <Macro educación> a los estudios relacionados con la educación en el contexto social en que se mueve el educando.

43 Russell, (1984), p. 34.

44 Castillejo/Colom, (1987), p. 28

45 O. C. p. 86

46 O. C. p. 87

47 O. C. p. 87

48 O. C. p. 87

Me parece relevante recordar aquí, que los sistemas no existen como tales, que son producto de nuestra reflexión, y por lo tanto del enfoque que utilicemos al estudiar el tema; podríamos decir que habrá tantos sistemas y subsistemas como intereses haya. Estamos pues en la situación de proponer el, o los sistemas en función de nuestro punto de interés.

Creo que lo importante será:

- Demostrar que cumple con los requisitos del tipo de sistema, conforme al cual que se pretende estudiar (abierto, cibernético, etc.) según sus características topológicas.
- Los sistemas a los que se encuentre integrado o parcialmente vinculado.
- Los elementos (*atractores, cuencas de atracción, bifurcaciones, bucles de retroalimentación, interacciones niveladoras*, etc.) que lo afectan y en suma lo condicionan.
- Determinar los *puntos críticos de inestabilidad*.

Es importante tener una idea de los sistemas en educación y sus características para lo cual menciono la propuesta de Castillejo / Colom, con algunas acotaciones.

Tipos de sistemas:

**ABIERTOS:** Todo organismo vivo es un sistema abierto <se mantiene en continua incorporación y eliminación de materia, constituyendo y demoliendo componentes, sin alcanzar, mientras la vida dure, un estado de equilibrio... sino manteniéndose en un estado llamado uniforme (*steady*)>. <sup>49</sup>

**CERRADOS** <sup>50</sup>: Aquellos que están aislados del medio ambiente, (p.e en termodinámica se especifica que sus leyes solo se aplican en sistemas cerrados) <sup>50</sup> o bien que no permiten la entrada a algún tipo de elemento, como en el caso del sistema cibernético que vemos a continuación.

**CIBERNÉTICOS:** La Base del sistema cibernético es el *ciclo de retroalimentación* <sup>51</sup> En efecto, los *bucles de retroalimentación* en los sistemas vivos tienen el potencial de auto equilibrar al organismo (*homeostasis*), y obedecen a patrones de organización. <sup>52</sup>

Ashby definía a la cibernética como <<el estudio de sistemas que están abiertos a la energía pero cerrados a la información y al control, sistemas que son “estancos a la información”.>> entendiendo por información la recepción de señal.

**DE COMUNICACIÓN:** El elemento comunicación es algo que no podemos dejar de lado en la humanidad; de hecho podría ser el eje de estudio de la evolución del hombre.

Su esquema es de sobra conocido, un emisor que codifica un mensaje y lo hace llegar por un medio al receptor; y este convirtiéndose en emisor hace lo propio, para retroalimentar al otrora emisor que se convierte ahora en receptor.

49 Bertalanffy (2002), p. 39

50 Castillejo/Colom (1987), p. 88

51 Bertalanffy (2002) p. 155

52 F. Capra (2000), p. 82

La complejidad surge al considerar que los sistemas en educación se los encuentra a nivel individual (alumno, docente), a nivel institucional (aula, escuela, etc.), a nivel social (familia, grupo o comunidad, ciudad, etc.), a nivel organismos vivos.

Habrá que estudiar si una afirmación que es valida en un nivel deba ser valida para los demás niveles; La terminología es otro problema propio de las nuevas corrientes o campos nuevos del saber.

### El juego en la educación (algunos tipos de juegos)

A lo largo de la historia de la humanidad se han dado avances en la experiencia de la educación, teniendo el elemento juego como algo propio de la misma.

Desde la antigüedad s. IV y III a. de C. existía el concepto de juego *ludus* y “se refería particularmente a los juegos públicos o ceremoniales; de ahí pasó a designar los juegos infantiles y posteriormente, por extensión, cualquiera de las actividades propias de los niños, lo cual parece sugerir una posible comparación con el empleo griego del término <<ocio>> *skhole* que en tiempos de Aristóteles había pasado a designar un centro de instrucción o escuela”<sup>53</sup>

Ya en los tiempos cercanos, encontramos en los grandes educadores como Federico Froebel, el concepto de juego como algo realmente importante en la educación:

“Él sabía que debía trabajar con esmero y profesionalismo para poder establecer algunos principios básicos sobre los variados materiales educativos... dentro del ambiente de libertad propio de los juegos de los niños.

Para poner en practica este proyecto, Froebel funda el Instituto de Blankeburg y una pequeña industria juguetera. Desea fabricar juegos educativos...”<sup>54</sup>

Johan Huizinga (1954) en su *Homo ludens* hace algunas consideraciones sobre el juego que me parece relevante citar, el juego tiene como primer característica que es libre, que implica orden y conlleva una dosis de tensión (incertidumbre, azar). Lo define de la siguiente manera: Se trata de una acción que se desarrolla dentro de ciertos límites de tiempo, espacio y sentido, en un orden visible, según reglas libremente aceptadas y fuera de la esfera de la utilidad o de las necesidades materiales. El estado de ánimo que corresponde al juego es el arrebató y entusiasmo, ya sea de tipo sagrado o puramente festivo, según el juego.

Luz María Chapela (2002), dentro de su ligera prosa nos da algunas características que deben tener los juegos: movimiento, fragilidad (nos hace sentir frágiles y nos ayuda a conocer nuestros límites), riesgo (posibilidad de ganar y de

perder)” quien juega se arriesga y sale al encuentro de la vida, dispuesto a dialogar con ella”<sup>55</sup> Resistencia a la incertidumbre, esperanza, osadía, respeto y alegría.

53 Bowen T.I p. 256

54 Cuellar (2001), p. 52 y 53

55 Luz M Chapela (2002), p. 23

“La didáctica lúdica propone actividades interesantes y alegres que a través de la manipulación satisfactoria de objetos y situaciones propician la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades”<sup>56</sup> yo agregaría que también ayuda a construir actitudes en el educando; pero como características propone:

- Requiere de límites fijos
- Se propone logros específicos

Valdría aquí hacer un listado de algunos de los juegos que se han venido practicando como estrategias lúdico-didácticas:

*Juegos tradicionales:* zancos, palitos chinos, cuerda para brincar, etc.

*Juegos de diseño y construcción:* bloques de todos tipos (cubos, arcos, cilindros), telas, etc.

*Teatro y juego simbólico:* títeres, marionetas, etc.

*Juegos de puntería.* Pelotas, canastas, aros, boliche, etc.

Por su parte Ana Martín no ya con una visión educativa sino de ocio, nos recuerda algunos como los juegos de mesa, haciendo clasificaciones: de competición, de estrategia, de cálculo, de azar, de habilidad, rompecabezas, y de ficción. (en éstos últimos se encuentran los de simulación y los de rol).

Nos hace ver algunas de las características de los juegos en computadora: son a la vez soporte, reglas, ejecución del juego e incluso jugador. Ella le encuentra el siguiente inconveniente. “Muchos de estos juegos dibujan un auténtico enemigo de carácter inhumano y provisto de un poder ilimitado, al que debe combatirse sin tregua hasta su completa aniquilación... con la consiguiente ansiedad que de ella se deriva”<sup>57</sup>

En su tesis doctoral,<sup>58</sup> Francisco I. Revuelta R. hace una clasificación de las teorías de los juegos, por su *causalidad* y por su *finalidad*: como causales encuentra un común sentido de descanso y distracción, las propuestas de Schiller (1795) y de Spencer (1855) que atribuyen a la *energía superflua*; la teoría del *atavismo* y la *recapitulación* de S. May (1902) y finalmente la de H. A. Carr que se atribuye al juego una *función catártica*. Como teorías clasificadas por su finalidad estarían la de Gross (1899), que denomina del *ejercicio preparatorio*; la teoría de la *ficción* de Claparede (1927), una más que llama *psicológica* sin atribuirle a algún autor; la de Freud, Hartamn y otros que denomina *sicoanalítica*; y las que a mi juicio tienen mas que ver con la perspectiva que nos ocupa: la que denomina *perspectiva cognitiva* (Piaget, Wallon, etc.); y la de Vigotski, Elkonin y otros, que llama *Socio cultural*.

Me parece importante analizar algunos conceptos de estas dos teorías la *cognitiva* y la *Socio cultural*.

Aunque Piaget (*cognitiva*), se ocupa mas bien de la infancia, nos será útil conocer los estadios que él analiza:

Inicialmente, se confunde el juego con las operaciones sensomotoras y se repiten por asimilación funcional.

56 O. C p. 45

57 O. C p. 123

58 Revuelta (2002),pp. 50 y 51

Utiliza los términos: *asimilación* como la interpretación de nuevas experiencias, utilizando los esquemas existentes, y *acomodación* como la adaptación de la comprensión actual (esquemas), para incorporar nueva información.

La adaptación inteligente se da, cuando la *acomodación* y la *asimilación* están en equilibrio. Cuando no lo están, o la *acomodación* (ajuste al objeto), predomina sobre la *asimilación* y nos hallamos ante la imitación, o por el contrario, predomina la *asimilación*, y es entonces cuando el individuo relaciona la percepción con la experiencia previa y la adapta a sus necesidades y esto es el juego.

Podemos definir el juego como una *asimilación*, que consiste en modificar la información de entrada de acuerdo con las exigencias del individuo.

El juego y la imitación son parte integrante del desarrollo de la inteligencia, y, por lo tanto, pasan por los mismos periodos.

De ahí que Piaget afirme:

“conforme se construyen los esquemas, el juego sigue diferenciándose gradualmente del comportamiento adaptativo y dirigiéndose hacia el polo de la *asimilación*, que incorpora todas las cosas al “yo” con absoluta libertad y sin limitación alguna, es el característico “como si” de los juegos simbólicos”<sup>59</sup>

La de Piaget es una de las teorías psicopedagógicas del juego mas aceptadas y es una de las primeras que estudia las cualidades del juego desde la perspectiva del jugador, que es quien experimenta los efectos del mismo. Por su parte Vigotski, con su visión social (*Socio Cultural*), considera al juego como un espacio de construcción de la semiótica que ayuda al individuo a desarrollar el pensamiento conceptual y teórico; considera que le niño va formando conceptos a partir de sus experiencias lúdicas con un carácter descriptivo y referencial en función de las características físicas de los objetos.

También distingue entre *desarrollo real* y *desarrollo potencial* del individuo mediante el juego, siendo el primero (real o efectivo), el que el niño puede lograr por si mismo, en un plano individual. En tanto que el segundo se refiere a lo que le niño es capaz de lograr con la ayuda de otras personas en un marco interindividual.

Vigotski considera que existe un elemento o mecanismo llamado *mediador* que opera en la realización del cambio en el niño, y lo considera de dos tipos: *mediación de tipo instrumental* (es conocida también como *mediación semiótica*) que utiliza instrumentos psicológicos para ordenar la información; distinguiendo dos tipos de instrumentos: los instrumentos físicos<sup>60</sup> y los signos; ambos producto de la cultura y que por lo tanto están cargados de significados, los que motivan la

actividad psíquica del sujeto; y la *mediación de tipo social* caracterizada por la intervención de dos o más personas que cooperan en una tarea colectiva.

Joel de Rosnay (1996), hablando de la escuela que debe ir hacia el hedonismo, una escuela de placer, que sea capaz de solventar las necesidades de los alumnos, la denominó *ludo-educación*, pero luego no desarrolló la idea; <sup>61</sup>

59 Garfella / López Martín, R. (1999), p. 25.

60 Aplicable a los medios tecnológicos ya que conllevan la capacidad de codificación, representación simbólica y conceptual.

61 Colom (2002) p. 220

pero me parece un buen término adecuado para nuestro tema no porque busquemos el hedonismo, sino porque buscamos educar a las personas a través del juego.

### Las TIC en la educación (el videojuego)

Levis propone una definición: “Un videojuego consiste en un entorno informático que reproduce sobre una pantalla un juego, cuyas reglas han sido previamente programadas.” <sup>62</sup>

Reconocemos como videojuegos, a los trabajos que con fines lúdicos ha permitido la computadora producir y hacer de dominio tan generalizado, a partir de diferentes plataformas, que han avanzado iniciando del Atary.

Se han producido la mayoría de ellos con fines comerciales, favorecidos quizá por la necesidad de algunas sociedades, en retener ocupados a los hijos mientras los padres tienen que ausentarse, otros intentan darles alguna habilidad o conocimiento y ya empieza a haber algunos con otros objetivos como aquellos que la Fuerzas Armadas Estadounidenses han puesto en su página web como medio de capacitación de sus elementos a la vez que como medio de promoción y reclutamiento.

“...el ámbito de los videojuegos se presenta como un nuevo espacio de construcción y desarrollo de la sensibilidad infantil. A veces más importante y decisivo que la escuela... Los maestros y profesores trabajan como si el mundo de los videojuegos no existiera. No entienden la mecánica de absorción psicológica que estos presentan ante los niños, ni la magnitud del reto de autoafirmación que les colocan delante de su atención”. <sup>63</sup>

Hay también un aspecto conductual que se observa en la mayoría de los jugadores de videojuegos, que en buena medida preocupa a los padres, educadores y personas cercanas a los practicantes de los mismos: la manera como se internan en los videojuegos, aislándose del entorno de manera notoria; al respecto encuentro en Salamá/Villarreal el tema <<GESTALT Y DEPORTE: TENIS>> escrito por Reina Santos B: que cita al libro “El juego interno del tenis” de Tim Gallaway (1974), luces que nos pueden dar alguna pista al respecto:

“Así como la terapia es un laboratorio en el que nos conocemos y experimentamos en un medio seguro, también el escenario donde se juega un deporte puede ser un micro universo donde podemos probar nuevas conductas y darnos cuenta de las actuales en un medio controlado y seguro.

Así lo ha sido la cancha de tenis para mí, pues en ella me conozco más a mí misma y agudizo mi capacidad de concentración y de autoconciencia. Igualmente, he podido aplicar los preceptos de la psicoterapia gestalt al juego

del tenis, ayudándome esto a comprenderlo mejor – vivencialmente - y a aumentar la satisfacción personal que con este deporte obtengo.

Esto no es solo aplicable a los demás deportes sino también a otras actividades, como lo es tocar un instrumento musical, llevar a cabo artes manuales (practicar un videojuego, diría yo) y hasta relacionarnos con otro ser humano.”<sup>64</sup>

62 Levis (1997), p. 29

63 José Manuel Pérez Tornero, p. 13

64 Tim Gallaway (1974), p. 145

De acuerdo con la UNESCO (1974), atinadamente nos plantea que “*algunos métodos de enseñanza auxiliada por computadora* han venido derivándose en el curso de los proyectos de E.A.C. (Educación A Distancia)... desde el punto de vista del resultado esperado, únicamente esta combinación asegura a la vez la *adquisición de conocimientos y el desarrollo de aptitudes intelectuales*.

Cita el “*Método Tutorial*: busca la adquisición de conocimientos (por parte del alumno) mediante la presentación de información. Es un método con estrategias prerregistradas que toma las técnicas de la enseñanza programada y las elabora.

Se trata esencialmente de una sucesión finita de subconjuntos preguntas-respuestas que se predeterminan sobre la base de las respuestas esperadas. Cualquier respuesta no esperada se considera como falsa. No hay diálogo, puesto que los mensajes del estudiante son únicamente respuestas a las preguntas planteadas por el sistema.

La materia que se enseña se divide en células de información (esta división en función de la asignatura misma y se liga con los conceptos que se desea que el alumno adquiera).”<sup>65</sup>

“El método de entrenamiento, mediante ejercicios repetitivos y de trabajos prácticos intensivos (*Drill and Practice mode*)

Este método tiende a ofrecer una extensión práctica de los mecanismos de manipulación de los conceptos de base, por oposición al modo tutorial, cuyo objetivo es su adquisición y su comprensión”<sup>66</sup>

“El *Método de Interrogación*:

Por oposición al método tutorial en el que el alumno es un participante pasivo, el método de interrogación trata de favorecer las actividades de investigación, de participación y de exploración del alumno. Este método se utiliza tanto para la adquisición de información como para el desarrollo de aptitudes intelectuales.

Se deja al alumno la iniciativa de elegir su propio enfoque de la información presentada o de la situación (problema) propuesta, de trazar su propio camino, según la asignatura, o de resolver el problema planteado.”<sup>67</sup>

“El *Método de Simulación*:

Los programas almacenados en la computadora constituyen modelos representativos del funcionamiento de ámbitos dinámicos complejos: ambiente económico como, por ejemplo un mercado; medio científico, tal como una ley genética en biología; situación política, como un problema internacional, etc. Hay simulación de las reacciones de cada ámbito en función de las variables que el alumno introduce.

El estudiante manipula estas variables como estaría obligado a hacerlo en la realidad, y estudia los resultados obtenidos sobre el ámbito. Progresivamente, debe tomar las decisiones más adecuadas; el programa de simulación necesaria y suficiente, que corresponde a los datos reales del problema.

65 UNESCO (1974), p. 90

66 O. C. p. 92

67 O. C. p. 93

La simulación puede considerarse menos como un modo de enseñanza que como una técnica que permite confrontar al alumno con situaciones complejas y hace que adquiera métodos de razonamiento y de deducción”<sup>68</sup>

“El Método de Juegos:

La distinción entre el método de simulación y el método de juegos es bastante difícil de establecer, y por lo tanto más cuanto que se tiene la tendencia a denominar juegos a verdaderos programas de simulación, con el fin de hacerlos más atractivos para los alumnos.

Como el de simulación, el método de juegos está destinado al desarrollo de las aptitudes intelectuales. Se distingue del de simulación únicamente en la medida en que hace intervenir la idea de competencia entre los alumnos.

Se puede utilizar la computadora de dos maneras:

- Puede oponerse a cada jugador individualmente.
- Puede hacer el papel de árbitro y de órgano de evaluación y de memorización de las situaciones cambiantes creadas por los jugadores, oponiéndose a ellos con objeto de maximizar ciertos resultados.”<sup>69</sup>

### La educación a través de las artes

.Haciendo un análisis de las artes bajo la visión de Popper, podríamos decir que la obra artística, ya sea una pintura de Picasso o de Rubens, así como cualquier escultura, o edificio (trátase de una catedral gótica o de la Opera de Sydney), o una composición musical, forman parte del mundo uno, el de la realidad; el mundo dos estaría formado por las diferentes disciplinas artísticas que estudian estas obras de arte: en tanto que el mundo tres estaría ocupado por la estética o disciplina que analiza los valores de cada una de las materias artísticas, definiendo si una obra real, pueda o no, ser considerada obra de arte.

No me parece necesario definir lo que es arte, ya que no es el objeto de este trabajo pero baste con decir que considero que el arte es un medio de comunicación, es parafraseando a Víctor Hugo: “Desde la más lejana pagoda del Indostán, hasta la catedral de Colonia...” la arquitectura ha sido el libro en que la humanidad ha escrito su historia, dejando constancia de sus valores, sus preocupaciones y sus temores; quiéralo o no, el que realiza una representación (materialización de una idea) ya sea real (arte realista), o mental (arte abstracto), automáticamente está comunicando al “observador” mensajes, que comunican

ideas de todo tipo –tiempo (época en que fue hecha), lugar (región geográfica), aspectos culturales (sociedad a la que pertenece el autor o lo representado, si es realista), valores, etc. etc. etc. -- y estos mensajes estarán supeditados a ser comprendidos o interpretados por las características –estructura mental– del “observador”.

## INDICE

68 O. C. p. 95

69 Idem.

Una prueba de ello son los innumerables “test” o pruebas psicológicas, que revelan características mentales, conductuales, etc.; o bien, si nos referimos a una pintura de la época denominada “barroca”, necesariamente será de tema religioso (católico), por tanto de la región que profesaba dicha religión y con los materiales y técnicas propias de la época; por la composición, colores, texturas, proporciones, etc., sabremos de las intenciones, estados de ánimo, o conocimientos o destrezas del autor.

Un experto en el arte de la época, con algunos otros análisis de laboratorio, nos podrá decir otra serie de datos que para el común de la gente pasarán desapercibidos.

Un historiador, con una visión sistémica, nos podrá decir que la razón por la que la temática es religiosa se debe al hecho de que los católicos en oposición a los protestantes (Reforma y Contrarreforma) optaron por no leer por lo que la Iglesia se valió de las artes para educar a sus fieles y como consecuencia florecieron las artes en dicha región.

Si además es conocedor de la iconografía, nos aportará luces respecto a las razones (signos y significados comunes de la época y que perdimos su dominio cuando aprendimos a leer)

Solo para terminar la idea del historiador sistémico, diría que en cambio en el mundo protestante se dio la necesidad de buscar “la verdad” en la Biblia, como consecuencia, Gutemberg tuvo la visión de que se requerirían muchas Biblias para los futuros lectores -- la totalidad de los seguidores de Lutero (rompiendo el esquema de la época en que la lectura era solo para los religiosos y personas encumbradas que podían pagar una educación personalizada) -- e ideó una producción en serie inventando la imprenta.

Este fue un “parteaguas” en la historia de la humanidad, los que se dedicaron a leer, creando una estructura educativa al respecto y los que se vieron obligados a no leer y como consecuencia se tuvo a los artistas del Renacimiento, y del Barroco que se llevó a todas las colonias de países católicos.

Podríamos aquí interpretar al movimiento de Reforma como un “*punto de bifurcación*” siguiendo a Capra: “*un punto de bifurcación* constituye un umbral de estabilidad en el que la *estructura disipativa* puede o bien derrumbarse, o bien trascender hacia uno o varios nuevos estados de orden” 70

*La enseñanza de las artes*

Sabemos que la formación artística dependiendo de la cultura que se estudie y del momento de la misma ha sido tomada como peligrosa <sup>71</sup> en otros casos ha sido prohibida.

En el México prehispánico, sabemos que existió el *Cuiyocan* <sup>72</sup><<en donde las jóvenes aprendían al canto y la danza al son del “teponaxtli” y del “tlapanhuehuetl”>> y así llegamos a nuestros días en que hay en general aprecio por el arte y por el que la produce, prueba de ello son los innumerables premios que periódicamente se extienden a aquellos que de alguna manera sobresalen.

## INDICE

70 Capra (2000), p. 203

71 Gardner (1994), p. 11

72 Tomás Zepeda, (1972), p.36

A lo largo del deambular por la experiencia educativa, ha habido estudios que permiten saber como la formación artística ayuda al individuo a crecer o madurar; últimamente se estudia como ayuda comprender mejor los simbolismos que forman ya un parte esencial de nuestra cultura. Al grado que han surgido movimientos como el llamado *Proyecto Cero* que “desde finales de la década de los 60s, ha intentado definir el curso del desarrollo de diversas habilidades y capacidades de utilización de símbolos, poniendo un acento especial en aquellas capacidades valoradas en las artes” <sup>73</sup>

No pretendo de ninguna manera negar la característica del arte de provocar emociones y sentimientos de una dimensión acaso religiosa o espiritual que han sido motivo de definir el arte en función de ellas, pero valdría la pena reflexionar un poco por los estudios de la neurocientífica Candace Pert y sus colegas del Instituto de Salud Mental de Maryland que en los 80s llegaron a identificar al grupo de moléculas llamadas *Péptido*, y de las *endorfinas* ambos “mensajeros” de los sistemas nervioso, inmunológico y endocrino; los primeros son<<la manifestación bioquímica de las emociones... [que] alteran el comportamiento y el estado de ánimo... cada *péptido* puede provocar un determinado <tono> emocional>> <sup>74</sup>

Pero volviendo a nuestra visión comunicativa y simbólica del arte diremos que <<la habilidad artística, en coherencia con los análisis presentados por Goodman y sus predecesores, se considera principalmente un ámbito de uso humano de símbolos... como una actividad de la mente... que involucra el uso y la transformación de diversas clases de símbolos>> <sup>75</sup>

Me parece importante hacer alguna aclaración referente al estudio de las artes basándonos en estilos; para empezar diré que considero esa postura, parte de una etapa que debemos superar, que cumplió con su propósito de ayudarnos a estudiar y entender, determinadas áreas del saber, pero que no resuelven totalmente el problema. La clasificación en categorías por razón de técnicas, contenidos, épocas, etc., no son sino reflejo de la visión mecanicista científica, que hace taxonomías, como reflejo de los postulados cartesianos; pero que con la ayuda de nuevas tecnologías y de nuevos descubrimientos, ya no son válidos del todo (en el caso de la arquitectura, no hay obras de estilos puros). Dentro de una visión del paradigma de la ecología profunda (sistémico), vemos que en realidad el

arte está cristalizando un conjunto de hechos tecnológicos, sociales, culturales, etc. que forman redes dentro de redes. Son repito, las obras de arte, la representación del conjunto de símbolos, con los que el artista pone de manifiesto su percepción de la realidad, y que son reflejo de los hechos tecnológicos, sociales, etc. filtrados subjetivamente a través de las habilidades, estructura mental, sensibilidad, etc. del artista.

73 Gardner (1994), p.29

74 Capra (2000), p. 293

75 Gardner (1994),p. 29

## INDICE

### 3.- LAS TIC

#### Informática, Internet, Internet2

La informática vino a ser la tecnología que permitió a la humanidad llegar a la siguiente etapa de evolución; dicho en lenguaje sistémico, ésta provocó que llegáramos al *punto de inestabilidad* que nos ha permitido trascender hacia nuevos *estados de orden*; ella (por la ejecución repetida de actividades programadas), nos permitió llegar a la conquista del espacio, avanzar en la observación y estudio del macro y del microcosmos, a acercarnos al conocimiento de la geometría con que está construida la naturaleza, (Geometría Fractal), por mencionar solo algunos campos.

En la educación nos ha repercutido en varias formas, con los adelantos tecnológicos que permitió la Informática, tenemos un sinnúmero de nuevas carreras (especializaciones que se han requerido para la resolución de problemas de la sociedad), disponemos de una rica herramienta de comunicación, que nos permite el trabajo colaborativo (*wiki wiki, weblock*) ya sea mediante el Internet (hacia fuera), o internamente en instituciones mediante el intranet; proveyó de una nueva visión de la universidad, que sin duda la hará cambiar, mediante los cursos en línea (educación a distancia), mixtos o enriquecidos, etc.

Cuando se inició el Internet con la colaboración de la universidad, de la industria y del gobierno se pretendía que fuera un instrumento de crecimiento, sin saber hacia donde evolucionaría; con el paso del tiempo, al tener acceso a ella cualquier persona, se convirtió en lo que conocemos actualmente: un medio de comunicación con grandes riquezas y grandes repercusiones.

El que cualquiera pueda tener acceso al Internet ha provocado que la actividad comercial (característica de la época en que vivimos) tomara posesión (ecommerce), conviviendo con la academia, los servicios, etc. de manera que encontramos información científica valiosa junto información comercial, recreativa y de todo tipo.

Inicialmente las universidades han aprovechado el recurso pero los estudiantes, que no siempre tienen la capacidad de discernir sobre la certeza de las informaciones que se encuentran, las que no han cumplido con los mínimos requisitos de autoría, que provocó que el concepto de autoría intelectual, respeto

de las fuentes de información y toda índole de valores propios del trabajo académico y de investigación se vean trastocados. Esto a su vez provoca un nuevo obstáculo para la formación de los estudiantes.

Por esta y otras razones las universidades americanas tomando nuevamente la vanguardia, idearon crear Internet2, para revivir aquel primer objetivo del Internet: permitir el trabajo en equipo entre la academia, la industria y el gobierno, a favor de los avances...

Para tener acceso a Internet2 se requerirá de una membresía, lo que permitirá tener mayor control de la calidad de la información, respeto por las fuentes y la autoría, etc. responder a las necesidades de la industria y del gobierno.

Se organizaron cuatro grandes áreas de Internet2 en el mundo: Asia-Pacífico, Europa—Medio Oriente, Región Norteamericana y Redes Educativas en Sudamérica, atendidas por proyectos como AMPATH, MAN LAN, Pacific Wave, Star tap, Star light y la Fundación Nacional de Ciencias, Trans PAC, NauKa Net, y Eurolink. <sup>76</sup>

En nuestro caso, tanto a Atlantic International University como la Universidad de Guadalajara, les corresponde AMPATH; proyecto de Florida International University en colaboración con Global Crossing, para proveer conectividad de Internet2 para la investigación y la educación de: Sur, Centro América, Región Caribe y México. <sup>77</sup>

Para el caso de México, el 8 de octubre de 1999, se fundó la corporación de Universidades para Desarrollo de Internet2 (CUDI).

Se oficializó la Constitución de la CUDI en Los Pinos, con la presencia como testigos de honor del Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León (Presidente de la República), del Lic. Miguel Limón Rojas (Secretario de Educación Pública) y del Lic. Luis Carlos Ruiz S. (Secretario de Comunicaciones y Transportes), con la agrupación de 7 grandes universidades (UNAM, U de G., UAM, U de las A. De Puebla, UANL, TEC de Monterrey, IPN).<sup>78</sup>

Se han firmado memoranda de entendimiento con otras corporaciones y proyectos como Red Iris (España), RETINA (Argentina), CANAIRE (Canadá), CENIC, UCAID, REUNDA (Chile), CLARA (Latino América y el Caribe). <sup>79</sup>

Esperamos que pronto tengamos ya funcionando dicho recurso que posiblemente nos genere otro *punto de inestabilidad* que con seguridad, catalizará los adelantos en las diversas fronteras del conocimiento: Genoma humano, nanotecnología, antimateria, etc. que vendrán a ser causas del *equilibrio fluyente* (<<fließgleichgewicht>> según Bertalanffy) <sup>80</sup> que nos mantenga en estado de *equilibrio dinámico*.

### 3.1.- ANTECEDENTES DE LA EDUCACIÓN MEDIADA POR LA COMPUTADORA (ver introducción, antecedentes)

El Primer Congreso Internacional de Cómputo Educativo (Guadalajara, 1994), nos dio algunas luces sobre las mediaciones básicas que pueden potenciar las computadoras, a las que podemos agregar las aportaciones del Computer Conference (International University Consortium, 1996), como son: *detonar búsquedas e indagaciones* mediante sistemas interactivos, e *interlocución y trabajo en colaboración* a través de las redes de telecomunicaciones.

El cómputo aplicado a la educación está comprendido dentro de la tecnología educativa y de la educación programada. La importancia de la evolución de la educación y del aprovechamiento de los adelantos científicos en beneficio del proceso de enseñanza / aprendizaje es primordial, pues de no hacerse así, los métodos y técnicas educativas se verán superados por los adelantos tecnológicos de los medios de comunicación y de diversión de los estudiantes que ya forman parte de su entorno, lo que provocará un distanciamiento entre ambos —entorno natural del estudiante y andamiaje educativo-- en detrimento del logro de los objetivos de este último.

### INDICE

76 <http://internet2.edu>

77 [www.ampath.fiu.edu](http://www.ampath.fiu.edu)

78 Gaceta Universitaria, U. de G. (8/V/2000), pp. 1 y 3

79 [www.cudi.edu.mx](http://www.cudi.edu.mx)

80 Capra (2000), p. 68

El sistema amplía el ámbito educativo como un apoyo del educador (lo potencializa), de una manera muy general: para hacer presentaciones de conceptos auxiliándose de un programa adecuado, como fuente de estímulos y recurso para hacer surgir procesos de pensamiento, como un intermediario en la comunicación maestro—alumno (medio de comunicación), incluso a grandes distancias, o de manera diferida.

“La incorporación de la computadora a la educación cumple con el presupuesto que establece: corresponde al educador buscar y entregar las herramientas para que los educandos sean autosuficientes, pues los seres humanos somos capaces de aprender de todo y solo hay que buscar los cauces adecuados”<sup>81</sup>

#### 3.1.1.- MULTIMEDIA

“Nace en 1984. En ese año Apple Computer lanzo la Macintosh, la primera computadora con capacidades de reproducción de sonidos equivalentes a los de un buen radio AM. Esta característica, única a que su sistema operativo y programas se desarrollaron, en la forma que ahora se conocen como ambiente Windows, propicios para el diseño grafico y la edición; hicieron de Magcintosh la primera posibilidad de lo que se conoce como multimedia”.<sup>82</sup>

Entiendo por Multimedia (MM) a la integración de varios medios a través de la computadora, esto es, integración digitalizada de: imagen fija o en movimiento; de sonido —ya sea voz, música o algún otro tipo de sonido; de texto e interactividad. Esta última es la cualidad más valiosa de la MM, que la hace versátil y adaptable a las necesidades o preferencias del usuario. Cuando el texto es interactivo se le denomina hipertexto. Su presentación final deberá ser a través de la computadora o se convierte en *Transmedia*.

La *Transmedia* puede utilizar la computadora en su proceso, pero difiere de la multimedia, en que su presentación final se realiza utilizando el video, el papel, o cualquier otro soporte.

Considero que es necesario hacer una clasificación de las presentaciones MM en base a su manejo de recursos por lo que propongo la siguiente:

- De primer nivel: utiliza tres o cuatro medios.
- De segundo nivel: utiliza cinco o seis medios.
- De tercer nivel: utiliza más de seis medios.

Normalmente una pagina web es de hecho una presentación MM ya que: usualmente contiene texto, hipertexto (*links*), imágenes fijas o animadas y menos frecuentemente algún sonido.

Un videojuego es también en el sentido amplio una presentación MM que en ocasiones se presenta en otra plataforma.

81 C. Corrales (1995), p. 3

82 C. Corrales (1994), p. 106

## INDICE

### 3.1.2.- MAPA DE WEB (mapa de navegación)

Cualquier pagina web o presentación multimedia esta realizada en base a una estructura, que podrá ser de árbol, lineal, de red, etc. por su apariencia.

Durante su proceso de diseño se requiere de la graficación de dicha estructura, para facilitar tanto su elaboración como el logro de los objetivos que se persiguen: grado de complejidad, características de navegación, etc.

Cuando en la graficación se utiliza la simbología de flechas y figuras geométricas en los puntos de contacto, que identifican la función de dicho punto, se le denomina *flujograma* (diagrama de flujo), (ver figura a) en cambio cuando

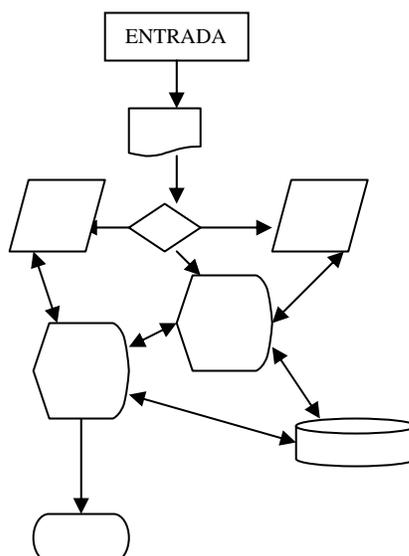


figura a

dicha representación grafica se realiza utilizando solo pantallas y líneas de link le llamamos *mapa de web* o *mapa de navegación*. (ver figura b)

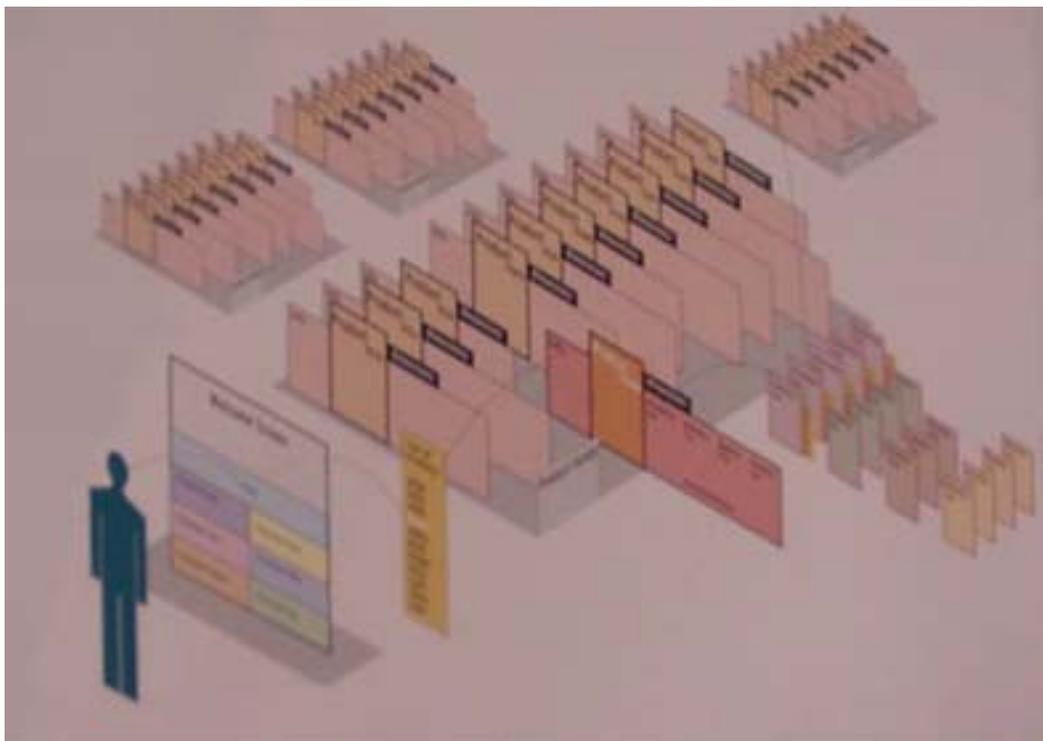


Figura b \*

### 3.1.3.- PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE MULTIMEDIA EDUCATIVA

Pensar en hacer una propuesta de cómo llevar a cabo la planeación y realización de una MM con fines didácticos supone la previa elección de una postura teórica respecto al fenómeno educativo.

Dado que yo considero que se debe pensar en una educación centrada en el alumno, con metas previstas de logro de habilidades y conocimientos que permitan al estudiante (principalmente universitario), prepararse para integrarse a la sociedad, sirviéndola mediante el dominio de una profesión y que esto le permita a su vez realizarse y crecer como persona, teniendo en cuenta que forma parte de un entorno socio-ecológico y que debe promover su autonomía como valor que le permita mediante el equilibrio de ambos conceptos vivir sanamente.

Propongo la metodología para la elaboración de un videojuego, tarea de un equipo multidisciplinario, estará formada por tres **macro etapas**: Preparación, *Etapa de Creatividad* y *Producción*.

\* Paul Kahn / Krzysztof Lenk, ( 2001)

### ETAPA DE PREPARACION

- Enunciar el problema
- Agenda
- Establecimiento de las metas que se pretende que el usuario consiga.
- Establecimiento de los conocimientos y habilidades mínimas que el usuario deberá dominar.
- Investigación de:
  - a) contenidos
  - b) características y preferencias del usuario
  - c) limitantes tecnológicos
  - d) limitantes económicos
  - e) Limitantes legales
  - f) Etc.
- Síntesis valorativa de la información
- Selección de la información pertinente
- Definir la metodología de producción a seguir (animación tradicional, con plastilina, en 2D, 3D. etc)
- Definición del problema (implica la clarificación del *concepto* del proyecto)

### ETAPA DE CREATIVIDAD

#### Preproducción

Jeff Burger nos dice al respecto:

“ Casi todas las producciones comienzan con un tratamiento escrito del concepto, diseñado sobre todo para poner sobre la mesa todas las ideas básicas”. Jeff Burger1994,

#### (aspecto grafico)

- Elaboración de un bosquejo primario de guión literario
- Diseño de posibles personajes
- Bocetaje
- Elección de la técnica a utilizar (acetatos, plastilina, digital)

- Decidir los aspectos tecnológicos (software hardware) a utilizar.

#### (aspecto didáctico)

- Aclarar los objetos de aprendizaje
- Listado de posibles estrategias de aprendizaje

- Selección de estrategias
- Definir contenidos
- Definir orden de contenidos
- Diseño instruccional

### Diseño

- Elaboración de guión literario (story line)
- Diseño de personajes
- Bocetaje
- Elaboración del “flujograma” (diagrama de flujo)
- Diseño de mapa web
- Elaboración de la visualización del guión literario (story board )
- Elaboración del script (lo que se tiene que decir, hacer, ver u oír).
- Diseño de escenarios
- Elaboración del guión técnico de producción
- Digitalización y programación

### Prueba

- Realización digital del proyecto
- Respaldo del trabajo
- Quemado de CD, DVD, etc.
- Subir a la red el producto
- Prueba y correcciones

### ETAPA DE PRODUCCIÓN

- Realización digital del proyecto
- Respaldo del trabajo
- Quemado de CD, DVD, etc.
- Subir a la red el producto final

## 4.- LOS VIDEOJUEGOS

Diego Levis citando a Turkle, (1984; p. 59) hace mención de los datos siguientes “ya en 1982, en EEUU. las familias gastaron más dinero en videojuegos, que en cine y en música juntos. Y a finales de los 90 más del 90 % de la informática doméstica en EEUU. Se presentaba en forma de videojuegos. El fenómeno es universal... El volumen de negocio de la industria del videojuego,...”

83

En 1972 se puso en circulación el Atari que convertía a la pantalla de televisión en un rudimentario juego de tenis (*Pong*), en una sala de billares y para 1975 presentó su primera consola doméstica. A principios de 1979 apareció *Pac Man* y los *Invasores del espacio*. Para 1983 parecía inminente la quiebra de los productores de los videojuegos pero para 1986 ya había aparecido Nintendo con su nueva consola NES, con su personaje Mario Bros; y para 1987 ya era un éxito comercial. A finales de 1989 aparece la nueva consola (16 bits) de Megadrive de Sega, que al sacar a Sonic (puercoespín) en 1991 se convierte en éxito comercial. Nintendo a finales de 1999 saca el Superintendo (16 bits). Desde entonces hasta la fecha han surgido innumerables juegos de diversas compañías, hasta el grado de llegar a ser uno de los principales elementos del mercado.

83 José Manuel Pérez Tornero p 13

Si consideramos que a un estudiante le toman mínimo 15 años de estudios y se les permite entrar al Kindergarten a los 3 años, sabemos que la generación de niños nacidos en la primera mitad de los 80s ya están en nuestras aulas de universidad; (y la generación Nintendo –nacidos en 1986—ingresa este año 2004) esto los hace ver a los videojuegos como algo natural y propio de su medioambiente; y de aquí en adelante nos llegarán estudiantes que empezaron a jugar con consolas de MAS DE 16 BITS.

José Manuel Pérez Tornero en la presentación que hace del libro de Levis (1997) hace mención de los datos siguientes “ya en 1982, en EE.UU. las familias gastaron más dinero en videojuegos, que en cine y en música juntos. Y a finales de los 90 más del 90 % de la informática doméstica en EE.UU. Se presentaba en forma de videojuegos. El fenómeno es universal...”<sup>84</sup>

El éxito de los videojuegos puede atribuirse a que forman parte de un <<supersistema>> (Marsha Kinder) “es una red de intertextualidad construida alrededor de un personaje o un grupo de personajes imaginarios o reales, que debe atravesar varios modos de producción de la imagen y gustar a diferentes subculturas de edad sexo y raza. Al convertirse en un evento mediático su éxito comercial dará lugar a comentarios que a su vez alimentan y aceleran este éxito comercial “ (1991, Págs. 122-123)

Podríamos decir que un videojuego es una MM (contiene imágenes texto interactividad y audio) solo que los hay para jugar en la computadora y también para ser usados en plataformas diferentes que en realidad son computadoras de tipo especial. En realidad representa el avance mayor en el campo de la informática de uso común.

Su capacidad de atraer la atención de jóvenes y adultos representa la mayor riqueza de dicho medio.

Como es natural se ha escrito sobre ellos pero no lo suficiente en términos serios y menos aun considerándolo como herramienta didáctica: “Los maestros y profesores trabajan como si el mundo de los videojuegos no existiera. No entienden la mecánica de absorción psicológica que estos presentan ante los niños (y jóvenes, diría yo), ni la magnitud del reto de autoafirmación que les colocan delante de su atención.”<sup>85</sup>

Propuesta de clasificación de Levis:

- Juegos de lucha
- *Beat'em up* o juegos de combate
- *Shoot'em up* o juegos de tiro
- Juegos de plataforma
- Simuladores
- Deportes
- Juegos de estrategia
- Juegos de sociedad
- Ludo-educativos
- Porno-eróticos<sup>86</sup>

84 Diego Levis (1997),p 13

85 José Pérez Tornero en D. Levis (1997), p. 13

86 D. Levis (1997), p. 168

Antes de continuar quisiera hacer hincapié en un fenómeno que se ha venido dando en nuestro medio, el de los:

### SALONES RECREATIVOS

Debido a la proliferación de juegos digitales o videojuegos, en nuestro medio, se generó un cambio en los llamadas salones recreativos, otrora ocupados por los famosos “fútbolitos” (en nuestro medio no se dio tanto el Pin ball) --aquellos juegos montados sobre una mesa con una serie de varillas que atravesaban a los monos rígidos pintados con el uniforme de algún equipo de foot ball profesional a los que se hacía girar por medio de unas perillas o manerales—ya que fueron substituidos por las consolas de videojuegos, y se multiplicaron en número y en tamaño. Prácticamente no hay pueblo que no cuente con alguno o algunos de ellos.

Este fenómeno es el que ha provocado que la tecnología forme parte del medio de nuestros estudiantes aunado a la facilidad con que son adquiridos los software, e instalados en las computadoras, o bajados gratuitamente o mediante compra del Internet.

Se han instalado en centros comerciales y plazas, como cadenas de manejo y distribución, en los barrios como centro recreativo y de socialización o en la pequeñas tiendas de abarrotes como complemento “gancho” de atracción de posibles consumidores.

## 5.- ASPECTOS PSICOLÓGICOS

Se ha escrito mucho acerca de los problemas de conducta que se atribuyen a los videojuegos, pero buena parte de dichos escritos no tienen una fundamentación mas allá de la apreciación o intuición del que la produce, sin llevar a cabo estudio alguno o demostración de ninguna índole. No sabemos si son producto de una estrategia comercial o de alguna campaña publicitaria de alguna empresa comercial contraria.

Sin embargo quise rescatar alguna publicación que por su contenido me pareció relevante; presento la siguiente cita, de un autor calificado (Diego Levis) que publica en un artículo denominado: Normas sociales y juegos informáticos.

“La tendencia de muchos videojuegos a presentar la violencia como la única respuesta posible frente al peligro, a ignorar los sentimientos, a distorsionar las reglas sociales, a estimular una visión discriminatoria y excluyente de las mujeres, a alentar una visión caótica del mundo, a fomentar el todo vale como norma aceptable de comportamiento y a estimular todo tipo de actitudes insolidarias, no puede dejar de despertar una justificada inquietud.

Pero no confundamos los contenidos con los soportes. Demonizar a los videojuegos no conduce a nada. Son muchos los expertos que coinciden en afirmar que bastaría la existencia de programas educativos para que se conviertan en una eficaz herramienta de educación. Ahora bien si esto es así, hemos de concluir que los actuales contenidos de la mayor parte de los juegos

informáticos forman en contra de las convenciones sociales, de la ética y de los derechos humanos.”<sup>87</sup>

87 Diego Levis (1996)

<http://www.ai-cat.org/educadors/2/virtual/vid-diegolevis.html> (consultada el 26/1/04)

Nos dice algo muy importante, no debemos condenar a la tecnología de los videojuegos porque se haya hecho mal uso de los mismos. Mejor rescatemos la tecnología para fines nobles.

Hay otro documento que me parece importante traer a colación, es el de Elena Avellaneda, que bajo el título: Los videojuegos quedan protegidos constitucionalmente en Estados Unidos, publica en Ciberpaís el (12/6/03),

“La Corte de Apelación de Estados Unidos ha revocado la ley del condado de St. Louis (Misuri), que prohibía la venta de juegos electrónicos violentos a menores de edad, amparándose en la Primera Enmienda. El tribunal ha considerado que los videojuegos están protegidos por la Primera Enmienda de la Constitución Americana, que vela expresamente por la protección de la libertad de expresión.

. La industria del entretenimiento electrónico ya incluye en los títulos una recomendación por edades hacia el público al que va dirigido el juego. El 55,7% de los videojuegos están catalogados para todos los públicos, mientras que tan sólo el 13,2% son expresamente dirigidos a adultos.”

Nos muestra como hay preocupación por algunos grupos sociales por proteger a sus niños de las malas influencias, y un grupo fuerte de comerciantes e industriales que protegen sus intereses por encima de las posturas éticas o morales de algunos consumidores; aunque hay algún tipo de ajuste (catalogación por edades) como medida de ayuda a los padres preocupados.

Luego continúa, como la publicación es española, con la problemática en su país:

“En España se acaba de aprobar el nuevo código de autorregulación PEGI (Pan American Game Information) para los videojuegos, presentado por el Ministerio de Sanidad y Consumo y la Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software (aDeSe), que clasifica los video- juegos por edades y avisa del contenido de los mismos.

La resolución de la Corte de Apelación expone argumentos como que "el legítimo derecho de los padres a controlar que sus hijos accedan a contenido gráfico violento no puede servir de excusa a un gobierno para prohibir algo constitucionalmente protegido" y además asevera que "si la Primera Enmienda protege la pintura de Jackson Pollock o la música de Arnold Schoenberg, no vemos ninguna razón

para que las imágenes, música y narrativas presentes en los videojuegos no se encuentren bajo la misma protección". 88

88 <http://www.ai-cat.org/educadors/2/virtual/vid-avellaneda-eeuulegislacion.html> (26/1/04)

Y son verdades inobjetable, la libertad de expresión es importante respetarla, lo que falta es trabajar por rescatar el medio, para fines adecuados. Vuelvo a insistir, nos corresponde a los investigadores y a las universidades el llevar de manera adecuada el medio, no ya a las aulas, sino a los individuos en formación, (por cualquier modalidad), como recurso didáctico.

Intente agotar las posibilidades de encontrar estudios serios de los efectos de los videojuegos en los usuarios, dentro de la U. De G., buscando posibles fuentes que respalden sus opiniones con algún tipo de estudio confiable; para ello recurrí a la Unidad de Atención de Neurociencias del Departamento de Neurociencias que da servicio a la sociedad, con problemas de conducta; me entrevisté con el Dr. Juan José Robles Ávila, el cual me informa que no hay un estudio específico al respecto, sino anotaciones a criterio de los doctores, al tratar a los pacientes.

Dentro del mismo Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la U. De G. Se encuentran el Centro de Servicios de Psicología Clínica para Adolescentes y Adultos (CESEPCLA), y el Centro De Servicios de Psicología Clínica Infantil (CESEPCLIN), ambos dependientes del Departamento de Clínica de Salud, en donde no se lleva un estudio relacionado con la salud mental y la practica de los videojuegos; queda sujeto al criterio del medico o del psicólogo el cuestionar a los pacientes acerca de su posible inclinación a practicar algún tipo de videojuego.

En alguna ocasión escuché en la radio dentro del programa "El lenguaje de la imagen" (95.3 FM) a Gaby Vargas, periodista seria, hablar de la empresa Neurofeedback Center, de la iniciativa privada, que utiliza los videojuegos como elemento del sistema de diagnostico y tratamiento, para el desarrollo de nuevas redes de conexiones de neuronas en el sistema nervioso, permitiendo que las neuronas realicen la sinapsis de manera más eficiente, y creando nuevas *redes neuronales*; la empresa garantiza al cliente (de manera demostrable), ayudarlo a desarrollar en su sistema nervioso un mejor funcionamiento.

Ella relata su experiencia de la siguiente manera:

"Cuando me conectan, a través de los electrodos y cables, a la computadora, puedo ver y medir como trabajan mis ondas cerebrales: Alfa, Delta, Theta y Beta. La primera vez que vi en la pantalla una serie de ondas horizontales, a color, la terapeuta me invito a apretar mis quijadas para comprobar que en verdad eran mías. La computadora me reta a ganarle, sin mouse ni joystick, en jueguitos que pensaría de "niños", como Pacman o basquetbol, A través de mi concentración mental. ¡como de magia!, provocho que un pacman amarillo avance y coma puntos. Si en un momento mi mente se distrae, ya sea porque me acuerdo que tengo que ir al súper, o que no he escrito esta columna; el pacman se pone negro y... ¡se detiene!, ¡no avanza hasta que vuelvo a concentrarme! Lo cual me va restando puntos. Así, por periodos de cinco minutos, la computadora y yo nos debatimos, Si el marcador

señala a mi favor, la terapeuta va aumentando el nivel de dificultad, hasta lograr que mi mente, el pacman, avance SIN distraerse en NADA y, de esa manera se crean nuevas carreras neuronales, para que vaya aprendiendo como controlar mi patrón encefalográfico, para alcanzar ciertos estados mentales como atención, concentración y relajación.”

Gaby Vargas (30 de marzo de 2003; Imagen.com.mx)

Esta experiencia que nos relata la periodista, es sin duda otro uso de los videojuegos distinto al que proponemos en este trabajo, pero que nos permite mirar un poco otras posibilidades relacionadas con la educación, que sin duda sería muy valioso rescatar y considerar posiblemente, dentro de los esquemas formativos del futuro.

Independientemente de la seriedad de la empresa, me hace pensar, que es posible que las TIC estén provocando en los usuarios un nuevo avance en la evolución del hombre (*etología*), que le permita en un futuro alcanzar nuevas habilidades o capacidades, hasta ahora insospechadas.

#### A6.- LA PROPUESTA DE VIDEOJUEGO

Como menciono más adelante (ver B.2), nuestro proyecto de videojuego no atiende precisamente a un curso de ningún nivel académico, sino a un banco de datos, que tiene por objeto servir como medio de difusión de las artes de Jalisco, y propuse el videojuego como un recurso para lograr que éste sea más atractivo a los usuarios.

El videojuego tendrá entonces como propósitos:

- Además de difundir las artes
- Proporcionar un elemento didáctico-recreativo al usuario para, de acuerdo a sus intereses, ayudarle a conocer y aprender arte.
- Para el maestro sensible a las tecnologías pudiera perfectamente servirle como recurso de repaso, primer contacto con, o incluso ejercicio académico de determinada unidad de un curso, previa adecuación del videojuego, a sus objetos de aprendizaje.
- Para el investigador o estudiante de postgrado pudiera incluso servir como material que disparara nuevos temas de trabajo o
- Para adquirir alguna habilidad de lectura semiótica, interpretación, análisis de relaciones entre autores, etc.

Deberá ser atractivo al estudiante infantil (secundaria o preparatoria), que por lo general tendrá escasa formación en el arte. Al estudiante joven (licenciatura, principalmente en arte –plásticas, audiovisuales, escénicas–, la arquitectura o del diseño en alguna de sus modalidades –carreras de nuestro Centro Universitario U. de G.–), y aunque en la actualidad parezca poco probable que un estudiante de postgrado tenga algún interés en jugarlo, (seguramente las nuevas generaciones de estudiantes de postgrado no les parezca inapropiado), también deberás ser de su agrado.

Cada uno de dichos niveles equivaldrá a un grado de dificultad, y aunque para motivo de este trabajo solo se realice de una manera incipiente, por las limitaciones propias del caso; seguramente con un buen equipo multidisciplinario

(diseñador gráfico, programador, psicólogo, pedagogo, mercadólogo, etc.) se podrá conseguir resultados mucho mejores.

Dadas las características del proyecto, tendremos un servidor, como hardware, y estará realizado apoyándonos en Macromedia (Flash, Fireworks MX principalmente); con parte de los recursos en un CD. (ver B.3.1.4)

## 7.- CONCLUSIONES

Por todo lo estudiado en el presente trabajo concluyo junto con Diego Levis que no se deben satanizar los videojuegos debido a que algunas empresas o industriales hayan hecho uso de los mismos, solo con fines comerciales, sobrepasando los principios éticos o morales de algunas personas; que debemos los investigadores y universidades trabajar para rescatar el recurso en bien de la educación, como el recurso tecnológicamente más avanzado, con que contamos.

Que para hacer un videojuego educativo con características adecuadas, requiere del trabajo de un equipo multidisciplinario (conformado por el experto en programación, el diseñador gráfico, el experto en educación a distancia, el experto en los contenidos del tema a desarrollar, el coordinador del proyecto), de manera que sería necesario invertir esfuerzo y capital para lograr buenos resultados.

Que indudablemente el Internet2 será un medio de gran ayuda para lograr que la educación avance de manera importante, principalmente aquella de nivel de pre y postgrado.

Que para la elaboración de los videojuegos habrá que utilizar una metodología adecuada (posiblemente la que ofrezco en la parte B, práctica), evitando realizar trabajos mediocres que desmeriten y resten posibilidades al recurso y después haya que luchar por rescatar el respeto de los estudiantes.

Que el paradigma de la Ecología Profunda, o la visión sistémica de la educación, sin duda permitirá que conforme se avance en su estudio, se resuelvan problemas que no había sido posible con la visión científica.

Cabe hacer mención a la conveniencia de hacer él, o los estudios pertinentes para conocer las repercusiones que las TIC (concretamente los videojuegos) harán en la sociedad, en el desarrollo de las capacidades conectivas neuronales.

Ver inciso B.3.1.5.3.-

## 8.- BIBLIOGRAFIA

### 8.1.- Documentos y actas

Corrales, Carlos.(1995). Computo Educativo. ITESO: Guadalajara, Mex. 11 Págs.

Corrales, Carlos.(1994). La Comunicación Educativa Factor Determinante del Proceso Educativo. ITESO: Guadalajara, Mex. 37 p.

Corrales, Carlos. (s/f ). Diseño de Sistemas Multimedia Elementos de Guionismo, ITESO: Guadalajara, Mex. 20 p.

Corrales, Carlos. (1995). Proceso de diseño de un sistema multimedia. ITESO: Guadalajara, Mex. s/f.

Corrales, Carlos. (1994). La Tecnología Multimedia Una nueva Tecnología de Comunicación e Información, Características, Concepciones y aplicaciones. ITESO: Guadalajara, Mex., 31 p.

Bates, Tony. ( 2002). Aspectos culturales y éticos en la educación a distancia internacional. 4ª. Cátedras Universitarias de Innovación Educativa. U. de G. INNOVA: Guadalajara, Mex.

Varela / Padilla, (1985). La elaboración de manuales para el aprendizaje del comportamiento inteligente. U. de G. CEIC: Guadalajara, Mex.

## 8.2.-Artículos de revistas y periódicos

Marcelli, M. Melisa. (8 de mayo de 2000). La U. De G. Preside el CUDI. Gaceta Universitaria Año 5, No 158. U. de G.: Guadalajara, México. 24 p.

Kearton, Incola. (1995). ART & DESIGN Profile N° 45; The Multimedia Text: London, 96 p.

## 8.3.- Obras

### 8.3.1.- Animación

Sibley, Brian. (2000). Chicken Run, Hatching the movie. Harry N. ABRAMS, inc.: N.Y., 191 p.

Williams, Richard. The Animator's Survival Kit, A manual of methods, principles and formulas for classical, computer, games, stop motion and Internet animation. Faver and Faber: London, 342 p.

### 8.3.2.- Cómputo Y Diseño Gráfico Asistido Por Las Tic

AAVV. (1997). Diseño De Animación En El Web. Prentice hall: México, 310 p.

Alvarez Garduño, Pilar. (1998). Arquitectura E Interiorismo En Internet. Anaya: Madrid, 223 p.

Burger, Jeff. (1994). La Biblia Del Multimedia. Addison- Wesley Iberoamericana: USA, 644 p.

Callahan, Evan. (2001). Sitios Web Sin Problemas. Mc Graw-Hill: Madrid, 382 p

Danielson, Richard et al. (2002). Ideas and inspiration for working with type, color, and navigation on the web. Rockport: Gloucester Mass, 255 p.

Donnelly, Daniel. (2002). Www Design: Flash The best web sites from around the world. Rockport: Gloucester Mas., 159 p.

Fuenmayor, Elena. (2001). Ratón, Ratón... Introducción al diseño gráfico asistido por ordenador: GG: México, 155 p.

Gerdes, Claudia /Nachtwey, Jutta. (2001). Cibertiendas Los mejores diseños de tiendas virtuales. GG: México, 159 p.

Hearn, Donale / Baker, Pauline. (1988). Graficas Por Computadora. Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A.: México, 380 p.

Holzschlag, Molly. (2002). Color Para Sitios Web. Mc Graw hill: México, 171 p.

Kahn, Paul /Lenk Krzysztof. (2001). Mapas De Webs. Mc Gaaw Hill: México, 97 p.

Levis, Diego. (1997). Los videojuegos, un fenómeno de masas: que impacto produce sobre la infancia y la juventud más próspera del sistema audiovisual. Paidós: Barcelona

Lynch, Patrick./ Horton, Sara. (2000). Principios De Diseño Básicos Para La Creación De Sitios Web. GG: México, 164 p.

Shepter, Joe. Personal Web Sites. Rockport: Gloucester Mas.

Street, Rita. , (1998). Computer Animation, A Whole new world. Rockport: Gloucester Mas., 143 p.

Vaughan, Tay. (1994). Multimedia , Making it Work: Mc Graw Hill: Berkeley Ca., 560 p.

Von Wodtke, Mark. (2000). Diseño con herramientas digitales. Mc Graw Hill: México, 284 p.

Wildbur, Peter/Burke, Michael. (1998). Inforgráfica Soluciones innovadoras en el diseño contemporáneo. GG: Barcelona, 176 p.

### 8.3.3.- Educación

Ander-Egg, Ezequiel. (1992). Los Medios de Comunicación Al Servicio De La Educación. Magisterio del Río de la Plata: Argentina, 143 p.

Araújo, Joao /Chadwick, Clifton. (1993). Tecnología educacional Teorías de instrucción. Paidós Educador: Barcelona, 211 p.

- Arnheim, Rudolf. (1999). Consideraciones sobre la educación artística. Paidós Estética 22: Buenos Aires, 99 p.
- Alderoqui, Silvia S. (1996). Museos y escuelas: socios para educar. Paidós: Argentina, 350 p.
- Bassedas, et al. (1991). Intervención educativa y diagnóstico psicopedagógico. Paidós: Barcelona, 152 p.
- Bates (Tony) A. W. (2001). Cómo gestionar el cambio tecnológico Estrategias para los responsables de centros universitarios. Gedisa: Barcelona, 286 p.
- Besse, Jean Marie. (2001). DECROLY Una pedagogía racional. Trillas: México, 126 p.
- Best, J.W. (1982). Cómo investigar en educación. Madrid, 510 p.
- Bisquerra, Rafael. (1996). Métodos de investigación educativa. Ceac: Barcelona, 382 p.
- Bowen, James. (1990). Historia de la educación occidental I, II, III; Tomo I el mundo antiguo 2000 a. C. – 1050 d. C., 480 p; Tomo II La civilización de Europa Siglos VI a XVI, 612 p; Tomo III El Occidente moderno Europa y el Nuevo Mundo Siglos XVII – XX, 733 p, Herder: Barcelona
- Bueno Macias / Moreno Castañeda. (coordinadores). (2000). Nuevos escenarios educativos. Memorias del VIII Encuentro Internacional de Educación a Distancia. U. de G.: Guadalajara, México. 215 p.
- Cassany, Daniel. (1999). Construir la escritura. Paidós: Barcelona, 407 p.
- Castañeda, Yañez Margarita. (1992). Los medios de la COMUNICACIÓN y la tecnología EDUCATIVA. Trillas: México, 168 p.
- Colom, Antoni J. (2002). La deconstrucción del conocimiento pedagógico Nuevas perspectivas en teoría de la educación. Paidós: Barcelona, 233 p.
- Cuellar Pérez, Hortensia. (2001). Froebel La educación del hombre. Trillas: México 100 p.
- Chacon / Sancho. (1995). Enfoques sobre evaluación de los aprendizajes en educación a distancia. U. de G.: Guadalajara, 66 p.
- Chadwick, Clifton./Rivera, Nelson. (1990). Evaluación formativa para el docente. Paidós Educador: Barcelona, 183 p.

- Chapela, Luz Maria. (2002). El juego en la escuela. Paidós: Barcelona, 117 p.
- Dede, Chris. (compilador), ( 2000). Aprendiendo con tecnología. Paidós: Argentina 285 p.
- Delval, Juan. (1999). Crecer y pensar La construcción del conocimiento en la escuela. Paidós: México, 376 p.
- Elkonin, D. B. (1980). Psicología del Juego. Ed. Pablo del Río: Madrid, 282 p.
- Ferrés, Joan. (1994). Vídeo y educación. Paidós: Barcelona, 213 p.
- Fierro / Fortul / Rosas. Transformando la práctica docente Una propuesta basada en la investigación-acción. Paidós: 247 p.
- Flores Ochoa, Rafael. (1994). Hacia una pedagogía del conocimiento. Colombia, 311 p.
- García Gonzalez, Enrique. (2001). Piaget La formación de la Inteligencia. Trillas: México. 126 p.
- Gardfela, Esteban / Lopez, Martín R. (1999). El juego como recurso educativo Guía antológica. Tirant lo Blanch: Valencia, España.
- Gardner, Howard. (2000). La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas Lo que todos los estudiantes deberían comprender. Paidós: Barcelona, 316 p.
- Gardner, Howard. (1998). Educación artística y desarrollo humano. Paidós: México, 106 p.
- Gennari, Mario. (1997). La educación estética Arte y literatura. Paidós Instrumentos: Barcelona, 333 p.
- Gilbert, Roger. (2000). ¿Quién es bueno para enseñar? Problemas de la formación de los docentes. Gedisa: España. 205 p.
- Gordon, Thomas. (1998). M. E. T. Maestros Eficaz y Técnicamente preparados. Diana: México. 374 p.
- Golzman, Guillermo / Marucco, Marta (coordinadores) 1999). “Maestra, ¿usted... de qué trabaja?” Experiencias pedagógicas para compartir y reflexionar sobre la tarea cotidiana de enseñar: Paidós, Argentina, 200 p.
- Hayman, John L. Investigación y educación; Paidós Educador, 194 p.

- Konstantinov, N.A. (1983). Historia de la pedagogía: Edit. Cartago, México
- Lesourne, Jaques. (1993). Educación y sociedad Los desafíos del año 2000; Gedisa: Barcelona, 399 p.
- Marín Martínez; Nicolás. (1995). Metodología para obtener información del alumno de interés didáctico. Universidad de Almería: Almería, 215 p.
- Martín, Ana. (2000). Actividades lúdicas: El juego, alternativa de ocio para jóvenes. Ed. Popular: Madrid, 175 p.
- Martín Fernández, Evaristo. (2001). Gestión de Instituciones Educativas Inteligentes Un manual para gestionar cualquier tipo de organización. Mc Graw Hill: Madrid, 312 p.
- Matute, Esmeralda. (coordinadora) ( 1999). Diversidad Cultural: Universidad de Guadalajara: Guadalajara, México. 116 p.
- Mercer, Neil. (1995). La construcción guiada del conocimiento El habla de profesores y alumnos. Paidós: Barcelona, 145 p.
- Moreno Castañeda, Manuel. (2000). Desarrollo de ambientes de aprendizaje en educación a distancia. Universidad de Guadalajara: Guadalajara, 265 p.
- Nickerson / Perkins / Smith. (1988). Enseñar a pensar Aspectos de la aptitud intelectual. Paidós: Barcelona, 432 p.
- Ontoria, A. et al. (2000). Mapas conceptuales Una técnica para aprender. Narcea: Madrid, 207 p.
- Popkewitz, S. Thomas. / Brennan, Marie. (2000). El desafío de Foucault Discurso, conocimiento y poder en la educación. Ed. Pomares – corredor: Barcelona, 351 p.
- Rodríguez Illera, J.L. (1988). Educación y comunicación. Paidós: Barcelona, 271 p.
- Rogers, Carl / Freiberg, Gerome. (1996). Libertad y creatividad en la educación. Paidós Educador: Barcelona, 443 p.
- Rojas Soriano, Raúl. (1995). Formación de Investigadores Educativos Una propuesta de investigación. Plaza y Valdés: México D. F., 252 p.
- Russel, (1984). La perspectiva científica. Edit. Sarpe: Madrid

Salamá / Villarreal. (v). El enfoque Gestalt Una psicoterapia humanista. El Manual Moderno: México D. F., 217 p.

Sarramona, J. (1988). Comunicación y Educación. CEAC: Barcelona, 179 p.

Schunk, Dale H. (1997). Teorías del aprendizaje. Pearson Education: México, 512 p.

Shapiro, Harry L. (1993). Hombre cultura y sociedad. Fondo de Cultura Económica: México, 479 p.

Stenhouse, L. (1993). La investigación como base de la enseñanza. Selección de textos por J. Rudduck y D. Hopkins, Morata: Madrid, 183 p.

UNESCO (1974). El tiempo de la innovación. Biblioteca SEP: México, 150 p.

Villanueva Varela, Arturo. (1990). Inventario de Técnicas Didácticas. U. de G.: Guadalajara, México. 41 p.

Visser, Lya. (2002). Desarrollo de la comunicación motivacional en apoyo a la educación a distancia. U. de G.: Guadalajara, México. 286 p.

Wapps, Jerold W. (1979). Problemas de la educación permanente. Paidós Educador: B. Aires. 213 p.

Wittrock, Merlin. (1986). La Investigación de la enseñanza I Enfoques, teorías y métodos. Paidós Educador: Barcelona. 184 p.

Zepeda, Tomás. (1972). La educación pública en la Nueva España en el S. XVI. Ed. Progreso: México, 174 p.

### 8.3.3.- Juegos

Bally, Gustav. (1958). El juego como expresión de libertad. Fondo de Cultura Económica: México. 130 p.

Gispert, Carlos. Et all. (2004). Manual de juegos. Ed Grupo Océano: Barcelona. 588 p.

Huzinca, Johan. (1984). Homo ludens. Alianza / Emecé: Madrid, 269 p.

## **B) PARTE PRACTICA**

### **B.1.- PRÓLOGO**

A mis alumnos de la Licenciatura en Diseño y Comunicación Gráfica, como parte de su curso de Metodología del Diseño Gráfico, les hago realizar lo que llamamos *Memoria de Diseño*, que no es otra cosa que un protocolo de investigación (a manera de preparación para la elaboración de su tesis, para aquellos que opten por esa vía para obtener su grado).

Quiero hacer mención que algunos de los elementos de ésta parte, fueron realizados como producto académico del curso, por alumnos de las generaciones de estudiantes de la materia, correspondientes a los calendarios 2003 A, 2003 B y 2004 A, con las debidas revisiones y adecuaciones de mi parte; por lo que les agradezco y reconozco su participación y autoría en su caso.

Considero que dicha participación de los alumnos en el presente trabajo no es problema ético ya que viene a ser una aportación del usuario, --que es parte de la investigación requerida para una propuesta adecuada de diseño--, además de cumplir con el propósito que tiene el apoyo del CONACYT, de satisfacer la necesidad de acercar al estudiante a la investigación, para ayudar a hacer nacer en él la inquietud por ésta.

#### **B.1.1.- EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

El proyecto de investigación acción fue concebido como un mecanismo de encuentro con los futuros usuarios, a la vez que difundir el proyecto de videojuego del BIEAJ; para conocer las preferencias y experiencias en el conocimiento y uso de los videojuegos, de los diferentes tipos de jugador (infantil, juvenil y postgrado), se procedió mediante encuestas, tanto para investigar a los usuarios de los espacios dedicados al uso de los mismos (salones recreativos), dentro de la mancha urbana, ya que ellos son la llamada “generación Nintendo”, futuros universitarios, como a los estudiantes de licenciatura en Diseño y Comunicación Gráfica, para conocer: la plataforma que más utilizan, los lugares en que practican los juegos, cual género es el que prefieren, si perciben el videojuego como un posible recurso didáctico, etc.

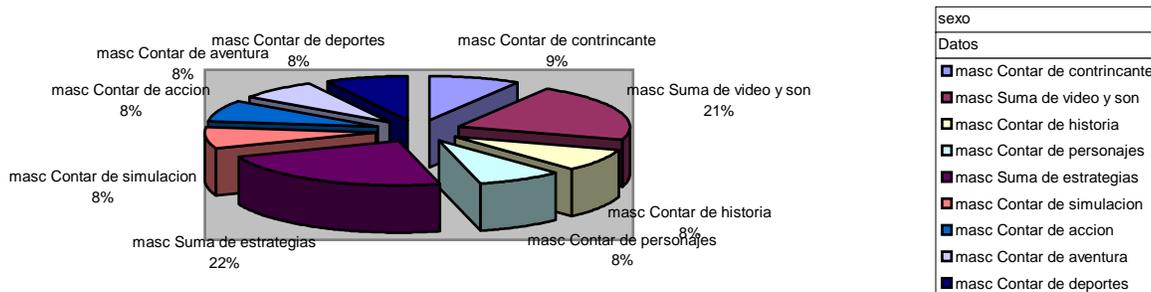
Como primer paso, se les cuestionó a los estudiantes de la materia Metodología para el Diseño Gráfico, de licenciatura en Diseño y Comunicación Gráfica del CUAAD (Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, de la U. De G.), acerca de los videojuegos conocidos por ellos, pidiéndoles que emitieran un juicio sobre aquellos que habían utilizado. El resultado de dicha indagación fue una lista de videojuegos, con su clasificación, el género al que pertenecen y la plataforma en que se distribuyeron en nuestro medio, la cual puede verse al igual que los juicios de opinión que produjeron se encuentran en el anexo 1 para no hacer demasiado pesada la lectura de este documento.

## **B) PARTE PRACTICA**

Buscando respuestas acerca de la motivación, la influencia consciente del entorno (iluminación, sonido, dimensiones del lugar, colores, etc.), se encuestaron

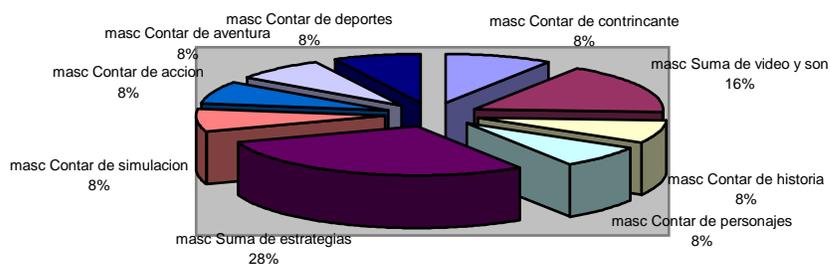
103 videojugadores en negocios como MOY (Plaza del sol e Independencia), Diversiones Imagínate (Plaza Independencia) y otros varios, con los siguientes resultados:

prepa



escolaridad

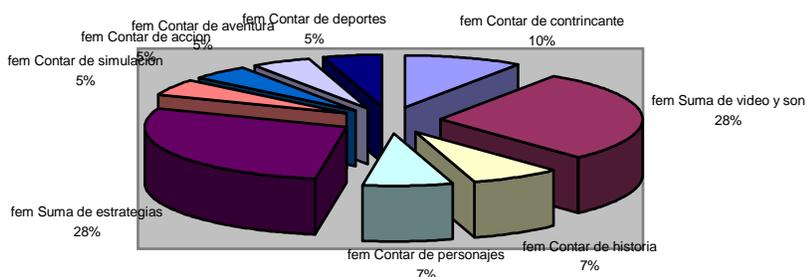
licenciat



sexo
Datos
■ masc Contar de contrincante
■ masc Suma de video y son
■ masc Contar de historia
■ masc Contar de personajes
■ masc Suma de estrategias
■ masc Contar de simulacion
■ masc Contar de accion
■ masc Contar de aventura
■ masc Contar de deportes

escolaridad

licenciat



sexo
Datos
■ fem Contar de contrincante
■ fem Suma de video y son
■ fem Contar de historia
■ fem Contar de personajes
■ fem Suma de estrategias
■ fem Contar de simulacion
■ fem Contar de accion
■ fem Contar de aventura
■ fem Contar de deportes

escolaridad

Con respecto a los alumnos de la carrera de Diseño y Comunicación Grafica, que en su momento eran 1050, se encuesta a 164 (15.6 %); de primer semestre al 21 %; de segundo al 25 %; de tercero al 21 %; de cuarto al 14 %; de

quinto al 14 %; de sexto al 11 %; de séptimo al 13 % y de octavo al 5 %, (debido a que sus horarios de clase son muy irregulares). Del total de encuestados el 42 % fueron mujeres y el 58 % fueron hombres.

El 42 % de los encuestados que practican videojuegos usan Play Station; el 1% Game boy advanced; el 42 % utilizan PC; teléfono celular lo utiliza el 2%; Atari 2 %; X-box el 6%.

La mayoría (76 %) juega en casa; el 1% en locales comerciales; en casa de amigos el 18 % y en la escuela el 1 %.

El genero que mas les gusta es el de destreza (38%); luego los de violencia ( 25 %); en seguida los de aventura (24 %).

La mayoría (64 %) invierten menos de una hora a la semana en el videojuego; de una a cinco horas el 30 %; de cinco a diez horas el 5 % y mas de diez horas el 1 %.

Consideran que además del entretenimiento se pueden obtener otros beneficios el 70 %; sobresaliendo las siguientes:

- Controlar la mente, vista y manos al mismo tiempo para lograr un objetivo (coordinación).
- Desarrollo creativo, lógico y mental.
- Destreza y concentración.
- Habilidades mentales
- Idiomas
- Entretenimiento.
- Toma de decisiones rápida.
- Etc.

Consideran que como diseñadores podrían aportar a los videojuegos:

- Que se utilizaran mas los educativos
- Gráficos no tan violentos (juegos para niñas)
- Hacer gráficos más estéticos
- Diseño de calidad tanto en la promoción como en el empaque.
- Etc.

Recomendarían el uso de videojuegos el 76 %.

A la pregunta: ¿te gustaría aprender alguna materia mediante un videojuego? En primer semestre el 67 % dijeron que sí; de segundo el 66 %; de tercero el 64 %; de cuarto semestre contestaron que si les gustaría aprender alguna materia mediante un videojuego el 68 %; de quinto el 58 %; de sexto al 93 % le gustaría; de séptimo al 75 %; y de octavo al 67 %. Es decir que el 68 % del total de alumnos estaría de acuerdo en estudiar mediante el videojuego.

Como razonamientos del porque les gustaría sobresalen los siguientes:

- Sería divertido
- Si se manejan de manera correcta pueden ser muy dinámicas
- Seria más amena y visual, algo muy práctico.
- Es bueno experimentar

Aunque también las hubo contrarias como:

- Hay lugares para cada cosa

- Nada mas me gusta jugar para divertirme, si tuviera que hacerlo no lo haría.

Finalmente se trabajo en el aspecto creativo, solicitándoles a los estudiantes de licenciatura en Diseño y Comunicación Grafica, propuestas de diseño, orientado al BIEAJ, de manera que se obtuviera como resultado información valiosa acerca de enfoques, gustos y preferencias que no se obtienen con una encuesta o investigación documental.

Del punto B.2 en delante presento los resultados, con la debida dosis de aportación de parte mía, en especial en lo concerniente a educación, ya que los alumnos no tienen la visión de docente.

## **B.2.- OBJETIVOS DEL VIDEOJUEGO**

Además de los objetivos mencionados en el parágrafo A6, me parece importante recalcar que el videojuego al igual que las TIC solo son un medio, no un fin en si mismos; el videojuego tendrá entonces además como propósitos:

- Incursionar en el estudio del videojuego como herramienta didáctica.
- Utilizar la informática de manera mas completa a la docencia.
- Para el maestro sensible a las tecnologías pudiera perfectamente servirle como recurso de repaso, primer contacto con, o incluso ejercicio académico de determinada unidad de un curso, previa adecuación del videojuego, a sus objetos de aprendizaje, dependiendo de su postura teórica educativa.
- Para el investigador o estudiante de postgrado pudiera incluso servir como material que disparara nuevos temas de trabajo o adquirir alguna habilidad de lectura semiótica, interpretación, análisis de relaciones entre autores, etc.

Lógicamente el objetivo del videojuego es lograr un avance aunque humilde, en el aprovechamiento de las TIC y más particularmente la informática (en especial la multimedia), en la educación de manera completa, no solo como un recurso de difusión de la lectura, etc.

Acercar los recursos pedagógicos al estudiante, al poder acceder a ellos desde fuera de las aulas y en tiempos adecuados a él.

Ayudar aunque sea mínimamente a disminuir las diferencias entre el medio en que se desenvuelve el estudiante y el ámbito educativo, lo que sin duda (sería motivo de otro estudio), redundará en una mejor percepción del sistema educativo por parte del educando. (utilizando el lenguaje de A. J. Colom 1987 p.87)

Finalmente, espero que el presente trabajo motive al cada vez más numeroso grupo de interesados en la educación apoyada por las TIC, a seguir investigando y aportando en el uso del videojuego como herramienta didáctica.

## **B) PARTE PRACTICA**

## **B.3.- METODOLOGIA PARA EL DISEÑO DEL VIDEOJUEGO**

Para efecto de diseñar el videojuego didáctico que nos ocupa seguimos los pasos que proponemos en el apartado A.3.1.3 formada por tres **macro etapas**: *Etapa de Preparación*, *Etapa de Creatividad* y *Etapa de Producción*, con algunas particularidades:

### **B.3.1.- Etapa de Preparación**

#### **B.3.1.1.- Enunciación del problema**

Diseñar un videojuego para ser integrado al BIEAJ, que cumpla un papel educativo.

#### **B.3.1.2.- Investigación de juegos existentes**

Con la ayuda de los estudiantes de Metodología del Diseño Grafico, U. de G. (generación 2003 A), se procedió a investigar los juegos existentes en el mercado, con algún comentario personal (a manera de juicio), en caso de haber sido usuarios del mismo y con la cita correspondiente en caso de haber sido detectado en alguna fuente. Se definieron los usuarios mencionados en la enunciación del problema (B.3.1.1).

#### **B.3.1.3.- Usuarios**

##### **B.3.1.3.1.- Infantil**

Jóvenes en etapa de formación secundaria y / o preparatoria (es decir con edades entre 12 y 16 años); cabe la aclaración de que el hecho de que sean usuarios del BIEAJ ya representa una selección que no queremos llegar a su análisis particular pero que si implica por ejemplo tener afinidad por las artes, p. e.

##### **B.3.1.3.2.- Juvenil**

Principalmente está dirigido a estudiantes de licenciatura, con el perfil de los estudiantes del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño (CUAAD), de la U. de G. ya que éstos son los directamente beneficiados por el BIEAJ, a la vez que involucrados en su elaboración y continuidad.

##### **B.3.1.3.3.- Investigador**

Actualmente en el CUAAD existen dos maestrías involucradas con las artes: Maestría en Artes y Maestría en Enseñanza de las Artes; los estudiantes de dichos postgrados, aunque no todos están sensibilizados al tema, serán los beneficiados por becas, si sus tesis se apegan a la temática que enriquezca en alguna manera el proyecto del BIEAJ.

Además estoy cierto que cuando la generación Nintendo acceda a dichos niveles, la actitud hacia los videojuegos será más favorable.

#### **B.3.1.4.- Recursos tecnológicos**

En el CUAAD contamos con equipo de cómputo de plataforma Mac y Pc; con un Site conectado mediante fibra óptica al resto de la universidad y al Internet.

## **B) PARTE PRACTICA**

Para efectos del BIEAJ se dotó al CUAAD con un servidor (x server 1.33 ghz dual procesador server 512 mb), y equipo de cómputo Mac (power mac G4 1.25 ghz, dual súper drive 512 mb), con scanner (1100 fire wire) y cámara digital (Canon modelo D60, lente canon EF\_16-15 y lente canon EF 28-200 ).

Analicé la posibilidad de manejo de varios programas (software, ver párrafo B 3.2.2.7), incluso utilizar el recurso de animación con plastilina, con todas sus complicaciones, por el reblandecimiento por la temperatura.

### **B.3.1.5.- Investigación acción**

El estar inmerso en un ambiente de estudiantes de arte, cargados de una gran fuerza creativa, es una riqueza que para efectos del presente trabajo, no debe ser dejada de lado.

El que los usuarios inmediatos (por estar en Internet, tendrá acceso toda persona que tenga interés) del BIEAJ sean estudiantes de Comunicación Grafica, considero es un elemento altamente valioso, que invita a ser aprovechado en bien del proyecto y de los mismos estudiantes. (Ver 3.1.1)

**B.3.1.5.1.- Agenda:** Esta es la actividad que consiste en programar y dar seguimiento a la realización de tareas y metas propuestas, en los tiempos que se considero adecuado; normalmente se utiliza el método PERT o el denominado "Ruta critica" .

Después de elaborar una lista completa de actividades, se procede a generar las matrices de antecedentes, de secuencias, de tiempos y a generar la "red", para terminar con la elaboración del calendario de trabajo.

**B.3.1.5.2.- Establecimiento de las metas que se pretende que el usuario consiga.**

Sabemos que las artes pueden ser estudiadas desde varios aspectos, a saber: sus autores y su tiempo, las técnicas, los contenidos, sus significados; o bien aprender a realizar trabajos artísticos.

Para conocer las preferencias, se realizaron encuestas de opinión (con los alumnos de Metodología para el Diseño Grafico) utilizando un instrumento previamente elaborado, con la finalidad de detectar las prioridades de los usuarios, en su acercamiento a las artes de Jalisco.

Las opciones eran:

- conocer la historia (épocas pintores, obras sobresalientes, etc)
- conocer la teoría (aspectos semióticos, corrientes, etc.)
- conocer la técnica (para saber realizar obras de arte)
- apreciar la obra de arte (simplemente verla o escucharla)

Las respuestas fueron:

- Historia 15 %
- Teoría 18 %
- Técnica 34 %
- Apreciarla 33 %

Las conclusiones que obtengo son las siguientes: son alumnos de una carrera de expresión artística (grafica) lo que los hace proclives a desear dominar

una forma de expresión; de ahí el interés en conocer las técnicas. No creo que el BIEAJ sea el medio adecuado el enseñar por esta vía a utilizar materiales y técnicas artísticas, a menos que estas fueran de tipo virtual.

La teoría y la historia (conocimientos, actitudes) son los aspectos más adecuados de lograr enseñar por este medio, por el momento, en el entendido de que después, se podrá si se considera prudente trabajar en los aspectos técnicos del arte, con el apoyo de los expertos en cada disciplina.

Apreciarla es bueno pero creo que sería desperdiciar el medio, para eso es mejor el video y el audio. Se requeriría de un "jugar con la obra", interactuar con ella, tomar una parte activa (habría que cuestionar al autor de la misma, si estuviera o no de acuerdo con ello), para que se justificara el uso de las TIC

*B.3.1.5.3.- Establecimiento de los conocimientos y habilidades mínimas que el usuario deberá dominar.*

Para efecto de que el usuario del videojuego se divierta y a la vez aprenda de arte, dependerá del nivel de usuario de que se trate, los conocimientos y habilidades que se procurará que adquiera.

Las estrategias de cada etapa le irán haciendo tener contacto con obras, datos, hechos históricos concomitantes a la obra, o autor; reflexionará sobre la obra en sí o su contenido, composición técnica, etc. que le permitirá ir adquiriendo conocimientos, actitudes o habilidades sobre arte. (ver B.3.2.2 y 3)

*B.3.1.5.4.- Investigación de:*

*a) Contenidos:*

En este aspecto, tenemos en este trabajo, que no existe el problema de cubrir un programa de contenidos, dado que no estamos haciendo una propuesta para un videojuego aplicado a una materia o asignatura de determinado programa de licenciatura, sino aplicado al BIEAJ por lo que el límite de contenidos a trabajar serán las artes de Jalisco.

Con esta intención se seleccionaron artistas connotados, de los cuales se tuviera material, en función del avance del proyecto y se utilizaron a manera de muestra. Con la idea de que el videojuego podrá seguir completándose y actualizándose conforme se avance en contenidos del BIEAJ, de manera que el usuario siempre encuentre elementos nuevos que lo motiven a interactuar nuevamente y siga aprendiendo.

*b) Características y preferencias del usuario:*

Parte de los contenidos de las encuestas realizadas tenían como finalidad determinar las preferencias de los usuarios. (ver B.3.1.5.2)

*c) Limitantes tecnológicos:*

Los limitantes tecnológicos se dieron en función de los equipos (técnicos y humanos) que ya hemos expuesto anteriormente (ver B.3.1.4.), tanto para la para el diseño como para la producción.

Sería deseable que el presente trabajo motive o ayude a sensibilizar a los administrativos para que tomen las medidas pertinentes para el diseño y la producción de videojuegos educativos de calidad profesional.

*d) Limitantes económicos:*

Al igual que en el párrafo anterior, los límites económicos fueron derivados de la falta de recursos para poder realizar un ejemplo de nivel profesional por no

poder contratar al personal capacitado para la formación del equipo multidisciplinario adecuado.

e) *Limitantes legales:*

Principalmente están en el respeto de los derechos de autor, tanto en cuanto a las imágenes de arte que se utilicen, como en el respeto de autoría de los textos citados, y producto de los diferentes trabajos académicos de los estudiantes que como mencioné anteriormente colaboraron.

B.3.1.5.5.- *Síntesis valorativa de la información:*

Esta parte la realicé en el personal en el caso de contenidos; no sucedió lo mismo en el caso de la selección de escenarios, personajes, y algunas propuestas de secuencias del guión literario, ya que consideré que formaba parte de la preferencia del usuario, lo cual es imperativo respetar.

B.3.1.5.6.- *Definir la metodología de producción a seguir* (animación tradicional, con plastilina, en 2D, 3D. etc)

En este caso la decisión fue mía en función del grado de dificultad que representaba el uso de programas de 3 dimensiones; lo que me orilló a optar por una representación “*en segunda persona*” al detectar videojuegos, que tienen aceptación entre los estudiantes y representa el uso de programas y tecnologías más a mi alcance.

B.3.1.6.- *Definición del problema*

Esta parte del proceso de diseño es una de las más importantes porque refleja la conclusión de toda la etapa de investigación y de ella dependen en gran parte, los resultados del proceso de diseño.

En nuestro caso se trata de: Diseñar y producir un videojuego educativo, parte de la tesis doctoral, cuya finalidad es proporcionar un avance en el uso cabal de las TIC (en especial la informática), en beneficio de la educación. Además esta diseñado para ser utilizado como parte del BIEAJ, con una parte de la información en un CD y los *links* de tipo interactivo y de administración del usuario desde la página web del BIEAJ.

Estará organizado en tres categorías (con posible manejo de grados de dificultad), correspondiendo a los tipos de usuario (infantil, juvenil e investigador)

De igual manera estará pensado en función de seguir creciendo y adaptándose al avance del Proyecto BIEAJ.

Su utilidad será solamente académica sin interés alguno de lucro.

B.3.1.7.- *Conceptualización:*

Hay también otra parte importante en el proceso de diseño, que es justamente la que nos ocupa, verbalizar el *concepto*, es decir explicar breve pero exhaustivamente, las ideas (conceptos) o mensajes y sentimientos que se pretende transmitir o hacer vivir al usuario.

En nuestro caso, pretendemos lograr que haya una percepción de que no se está demasiado atrás, en comparación con los videojuegos comerciales; gráficamente será alegre, atractivo, divertido; espero conseguirlo.

Debe comunicar regionalidad (Jalisco), y pertenencia a la Universidad de Guadalajara (donde se origina y residirá el proyecto), reconocimiento del apoyo del CONACYT (cumpliendo el requisito), y mi vinculación a la AIU, donde

encuentro el apoyo y asesoría para el logro del grado mediante el presente trabajo.

Debiera ser acorde al diseño de la página web del BIEAJ, pero dado que ésta no está aún diseñada, tendremos que hacer caso omiso de ello.

Ver (B.3.2.2.1)

## **B) PARTE PRACTICA**

### **B.3.2.- Etapa creativa**

Pudiéramos considerar dos fases dentro del proceso creativo de este videojuego; una primera, en que se hicieron propuestas tentativas de posibles temas a desarrollar (pensando en posibles etapas o “mundos”) dentro del videojuego, utilizando la técnica de lluvia de ideas; que fue puesta a consideración de los usuarios (ellos aportaron personajes, escenarios posibles, ideas de soluciones existentes y experiencias), bajo mi dirección y una segunda, en que de acuerdo a reflexiones, estudios y trabajo intenso produjo la síntesis de lo anterior, agregando el aspecto educativo y contenidos artísticos definitivos.

#### **B.3.2.1.- Parte Educativa**

Sabemos como resultado de estudios a estudiantes del CUUAD, que para el estudiante de arte pudiera haber varios puntos de interés: (ver B.3.1.5.2)

- a) El del que desea conocer obras, autores y lo que en la historiografía del arte se denomina estilos.
- b) El del que desea realizar obras de arte, interesa en las técnicas, etc.
- c) El del que simplemente las disfruta, las aprecia.
- d) El que tiene interés en los aspectos teóricos del arte

##### **B.3.2.1.1.- Definición de objetivos**

Atendiendo al derecho-obligación del pedagogo, un objetivo sería, puesto en palabras de J. M. Asensio (1997: 91) “la actitud del pedagogo... debiera ser... la de buscar afanosamente el entorno estimulador que permita sintonizar con las siempre diversas estructuras mentales de estos “ (refiriéndose a los estudiantes).

Visto desde la posible (deseable) perspectiva del CUAAD, que es semillero de: diseñadores gráficos e industriales, arquitectos, cineastas, artistas plásticos, músicos, actores, escenógrafos, etc. (23 carreras relacionadas con el arte), ser el generador de videojuegos educativos y cursos en línea atractivos. Claro con el auxilio de pedagogos, psicólogos, mercadólogos, programadores.

Decíamos más arriba que no nos vemos en la necesidad de cumplir con objetivos propios de un curso académico; por el contrario debemos encontrar las metas que como docentes creemos que pudieran ser el provecho que el videojugador debiera obtener.

El término objetivos me parece válido pensando en un proyecto de investigación, pero pedagógicamente, con visión sistémica deberíamos decir *objetos de aprendizaje* es decir aquellas actitudes, habilidades y conocimientos que permiten al videojugador, después del consabido proceso de percepción,

visión, razonamiento y asimilación, ser el nodo del sistema (estructura) de conocimientos que lo habilita para llegar a nuevos estadios de superación.

Conociendo la importancia que tiene el nombre, optamos por llamarle “El Legado de Xalli”, tomando el término del Náhuatl, y es parte del nombre del estado de Jalisco; con esto le estaríamos dando el arraigo a nuestra región, que fue una de las propuestas básicas de la conceptualización. (ver B.3.1.7 y B.3.2.2.1)

## **B) PARTE PRACTICA**

De hecho, para el:

1. *Nivel infantil* bastará con acercarlos al arte de manera agradable, conociendo las obras, algunos autores sobresalientes, y elementos básicos de contenido (visión semiótica).

2. *Nivel juvenil* se buscará que el videojugador conozca a mayor profundidad la obra de artistas jaliscienses, autores con su ubicación en tiempo; que identifique los elementos formales, técnicos y de contenido acordes a su tiempo y sociedad; que emita un juicio (valore) y; considere al arte como un medio de comunicación.

3. *Nivel investigador* aporte nuevos elementos acordes a su formación, en cuanto a lecturas semióticas; identifique cánones y características compositivas de obras de diferentes épocas, autores, corrientes, etc.

### **B.3.2.1.2.- Análisis de estrategias tendientes al logro de objetivos**

Para el nivel *infantil*, cabría la posibilidad de considerar la utilización de juegos como rompecabezas, restablecer el orden de las piezas de una pintura deslizándolas sin salirse de un bastidor (curiosamente nadie conoce el nombre de dicho juego).

Para los niveles *juvenil e investigador*:

1. Visitar las salas de un museo, contando con la información conveniente.
2. Recorrer las calles de las poblaciones del estado, sobresalientes (por su arquitectura).
3. Viajar en el tiempo para conocer los entornos de la obra.
4. Resolver problemas de investigación (robo y falsificación o alteración de obras, etc.)
5. Identificar obras de X ó Y autores.
6. Contrastar obras.
7. Redactar resúmenes y conclusiones de recorridos.
8. Encontrar *aplombs* y trazos constructivos o modulaciones en obras sobresalientes.
9. Ubicar en tiempo obras en función de contenidos temáticos, tratamiento de elementos.
10. Montar exposiciones congruentes, seleccionando obras revueltas y mezcladas indistintamente.
11. Llevar un *score* para competir con otros usuarios o consigo mismo (ver B.1.1-).

12. Tener alicientes como vidas, dinero, obstáculos (personajes, animales, etc.), que den nuevas oportunidades de intentar pasar cada mundo.
13. Llevar un control de tiempo de resolución de problemas.
14. Renovar los contenidos cada determinado número de intentos de pasar un mundo.
15. Redactar informes o documentos que permitan enriquecer los contenidos (respetando al autor).
16. Progresar como jugador, dependiendo del rol que se elija al inicio.
17. Elección de personaje (rol) con el que se quiere jugar.

#### B.3.2.1.3.- Elección de estrategias

Conforme se escribió el *story line* o Guión Literario, se fueron intercalando las estrategias adecuadas para cada mundo y grado de complejidad.

Los usuarios entrevistados consideraron conveniente que algunos elementos como score, número de vidas, dinero y tiempo permanecieran en pantalla, siguiendo a Lya Visser pudiéramos integrar también algún record de aciertos.

#### B.3.2.2.- Parte Gráfica

El aspecto gráfico es quizá el elemento más importante para que un videojuego resulte atractivo a los usuarios, depende del grupo social, cultura, etc. al que pertenezca.

En nuestro caso como los mismos usuarios aportaron propuestas varias, se puede de ellas deducir las preferencias y características que deberá tener.

##### B.3.2.2.1.- Conceptualización

Para este efecto bastó con sintetizar los elementos investigados, apostando a mi capacidad creativa.

Generar un videojuego educativo para ser jugado en Internet, que contenga de manera amena e interesante, los contenidos gráficos, auditivos, históricos, técnicos y teóricos de arte de Jalisco, en las proporciones adecuadas. Con evaluaciones, motivaciones de tipo lúdico (score, sonidos, etc.).

Dar importancia a los aspectos: filiación (U. De G.), regionales y valores de nuestra sociedad principalmente los de reconocimiento internacional como: mariachi, autores sobresalientes, tequila, artesanía, etc.

##### B.3.2.2.2.- Guión Literario (Story Line)

Para la primera fase del diseño, yo propuse varios roles (caza recompensas, turista, policía y dealer), cada uno de ellos con la opción de ser jugado como hombre o como mujer, y una trama o argumento más o menos simple, alguien sugirió que podría ser un estudiante otro posible rol, con aceptación de un buen número (quedó como idea).

El argumento propuesto era el siguiente se llega a la ciudad de Guadalajara (capital del estado), volando; al registrarse en el aeropuerto se elige el rol y se inicia el juego transportándose al lugar de alojamiento (suponen costo), y se inicia el juego mediante opciones que se encuentran en el hotel, posada o lugar de residencia elegido: visitas a museos, recorridos turísticos, etc.

En esa primera fase se formaron equipos de trabajo con tareas precisas, llegando cada uno a aportaciones valiosas.

En la segunda fase, fueron mis ideas y limitaciones las que permitieron llegar al resultado final; deseando fueran menos éstas últimas.

#### B.3.2.2.2.1.- Diseño de personajes

Para que el diseñador gráfico lo haga debidamente, habría que tomar el parecer del psicólogo y del guionista sin lugar a dudas.

PERSONAJES PRINCIPALES:

\* Patolli: Será el personaje que ayude a tomar decisiones al usuario, lo estimule, etc.

\* Ladrón de arte \* hombre

\* mujer

\* Agente investigador (policía) \* hombre

\* mujer

\* Dealer de arte \* hombre

\* mujer

\* Turista \* hombre Joven “de mochilazo”.

\* mujer

Reflexionando y razonando decidí con la venia de los usuarios, en que los personajes deberían ser jóvenes, buscando la aceptación de los videojugadores.



Patolli (Guía o Cicerone).



Alondra Buenaventura (Caza Recompensas mujer).



Bob Williams (Turista masculino)



Policía

## **B) PARTE PRACTICA**

### B.3.2.2.3.- Diagrama de flujos

Se le encomendó a un equipo (8) generarlo, con la consabida dificultad de trabajar al mismo tiempo que se generaban ideas y se proponían cambios, en el resto de los equipos.

Generaron una MM interactiva que rescato para presentarlo como muestra del nivel de trabajo del estudiante común (futuro videojugador promedio).

#### B.3.2.2.3.1.- Diseño de kit de navegación

Dependiendo del *concepto* y de los aspectos como grado de dificultad, características del usuario, etc, habrá que decidir cuáles y en que momento deberán estar presentes, los elementos (botones, figuras sensibles, etc.) que permitan al videojugador “navegar” dentro del videojuego.

#### B.3.2.2.4.- Mapa Web

En nuestro caso no fue del todo necesario ya que todos teníamos la habilidad de comprender (lo necesario), para avanzar en el diseño.

##### B.3.2.2.4.1.- Diseño de pantallas

La función, o mejor dicho, una de las funciones del mapa de web es ver con claridad la estructura general del proyecto, (para todos los integrantes del equipo), de manera que se identifiquen los vínculos (links), las pantallas, las cortinillas, los elementos (kit) de navegación presentes, etc.

#### B.3.2.2.5.- Guión Grafico (Story Board)

Se generaron uno por equipo (solo de aquellos en los que era pertinente por el tema asignado), durante la primera etapa.

Al final yo resolví directamente en el Guión técnico buena parte de las correcciones.

#### B.3.2.2.6.- Guión Técnico

Debido a que los alumnos no tienen los conocimientos necesarios para realizar el guión técnico, lo resolví mediante una grafica de 8 columnas, como sigue:

MUNDO	SUBMUN.	interactividad	Story board	Indic.Tec de manejo	audio	locución	Tiempos	
							Princ.	fin

#### B.3.2.2.7.- Programación

La realicé después de varios cursos de programas como: 3D Studio; Flash, Director y Dreamweaver de Fireworks de Macromedia; Archicad, etc.

Realmente es una de las grandes limitantes para poder llegar a algo más profesional, la falta de conocimientos de programación.

#### B.3.3.- Producción

No creo que haya otra etapa en que requiera con mayor razón del especialista, si bien es altamente recomendable que cada aspecto sea trabajado por un experto en el área, si se quiere lograr algo de buen nivel.

##### B.3.3.1.- Subirlo al Site

Para esta etapa es indispensable contar con el apoyo técnico de especialistas que trabajen en el proyecto del BIEAJ, aunque por los avances que se han tenido hasta el momento, no me permiten a la fecha “subirlo”.

#### B) PARTE PRACTICA

##### B.3.3.2.- Quemado de CD

Respalda parte de los contenidos en un CD, para evitar que se “alente” la conexión a Internet, es lo recomendable, inclusive dicha información podrá irse actualizando para permitir que se evite la perdida de interés de los estudiantes en seguir practicando el juego. Lo mismo que en el parágrafo anterior, se requerirá de técnicos para realizar la tarea de respaldar solo las partes que lo requieran (imágenes), de manera que los aspectos de programación se queden en el *site*, para lograr la vinculación con otros jugadores, la retroalimentación en función de los avances, el registro del score por usuario, etc.

#### ANEXO 1

Encuesta Para Estudiantes De Licenciatura En Diseño Y Comunicación Grafica

#### LISTA DE VIDEOJUEGOS

Abreviaturas de géneros:

Role Playing Game: RPG

Aventura: AV

Acción: AC

Survival Horror: SH

Sport (deportes): SP

Shooters: ST

First Person: FP

Plataformas: PT  
Puzzle: PZ  
Fighting: FG  
Estrategia: ET

Clasificación:

Children: CH  
Teens: T  
Rating Pending: RP  
Everyone: E  
Mature: M

TITULO	Consola	Género	Clasificación
Asteroides	Atari		
Submarino	Atari		
Pac man	Atari		
Safari	Atari		
Jungla	Atari		
Super Mario BROS	Nintendo	AV	
“ “ “ 2	“	“	
“ “ “ 3	“	“	
DR Mario	“	PZ	
Tetris	“	“	
Yoshi’s Cookies	“	“	
Contra	“	AC	
Super contra	“	“	
TITULO	Consola	Género	Clasificación
Double Dragon	Nintendo	AC	
“ “ II	“	“	
“ “ III	“	“	
Donkey Kong	“		
JR (2)	“		
“ 3	“		
Popeye	“		
Circus	“		
Zelda	“	RPG, AV	
Zelda II	“	RPG, AV	
Catlevania	“	AV	
“ II	“	“	
“ III	“	“	
Street Fighter	“	“	
Mega Man	“	AC, AV	
“ “ II	“	“ “	
“ “ III	“	“ “	
“ “ IV	“	“ “	
“ “ V	“	“ “	

Space Race	“		
Deportes	“	SP	
Alien	“	AC	
Metroid	“	AC, AV	
Final Fantasy	“	RPG	
Shadow gate	“	RPG, FP	
Series Disney	“	AV	
Robocop	“	AC, AV	
“ 2	“	AC, AV	
Comandos	“	AV	
F1	“	SP	
Legendary	“	AV	
Ninja Gaiden	“	AC, AV	
“ “ II	“	“	
“ “ III	“	“	
Dragon Warrior	“	RPG	
Friday	“	AV	
Rigar	“	“	
Kung Fu	“	“	
Jurassic Park	“	“	
Metal Gear	“		
“ “ 2	“		
Turtles Ninja	“	AV	
“ “ II	“	AC, AV	
“ “ III	“	“	
TITULO	Consola	Género	Clasificación
Batleoads	Nintendo	AC	
Strider	“	“	
Viper	“	AC	
Battle Tank	“	ET	
Goonies	“	AC, AV	
Batman	“	AC	
“ Return	“	“	
1945	“	AC, ST	
Space invaders	“	ST	
Kirby	“	AV	
Bomber Man	“	ET	
Snow Bros	“	AV	
Pac Man	“	PZ	
Super Mario World	Super Nintendo	AV	E
Yoshi Island	“ “	“	E
Double Dragon	“ “	AC	T
Donkey Kong Counties	“ “	AV	E
“ 2	“ “	“	E

" 3	" "	"	E
Mario Kart	" "	SP	E
Zelda	" "	AV, RPG	E
Street Fighter II	" "	FG, SP	T
Super S F II	" "	"	T
S F Zero 2	" "	"	T
Killer Instinct	" "	"	M
Power Instinct	" "	"	T
Primal Rage	" "	"	T
Mortal Kombat	" "	"	M
Mortal Kombat 2	" "	"	M
Mortal Kombat 3	" "	"	M
" " Ultimate	" "	"	T
Art of Fighting	" "	"	T
Samurai Shadow	" "	"	T
Fatal Fury	" "	"	T
Dragon Ball Z	" "	"	T
Dragon Ball Z 2	" "	"	T
Dragon Ball Z 3	" "	"	T
ISSS	" "	SP	RP
Mega Man VI	" "	AC, AV	E
Mega Man VII	" "	"	E
Mega Man X	" "	"	T
Mega Man X 2	" "	"	T
Mega Man X 3	" "	"	T
TITULO	Consola	Género	Clasificación
Mega Man Soccer	Super Nintendo	SP	RP
Walt Disney	" "	AV	E
X- Men	" "	"	RP
Alien	" "	AC, AV	T
Deportes	" "	SP	RP
Contra III	" "	AC	T
Robocop 3	" "	AC, AV	T
Pilot Wings	" "	SP	RP
Indiana Jones	" "		
Pitfall	" "	AV	E
Earth Worm Jim	" "	AC, AV	T
" " " 2	" "	"	T
Battletoads	" "	"	E
Tetris	" "	PZ	RP
Turtles Ninja in Time	" "	AC, AV	E
Batman Return	" "	AC	T
Demon's Crest	" "	AC, AV	T
Dracula	" "	AC	T
F_ZERO	" "	SP	RP

James Bond JR	“	“	AC	E
Pac Man	“	“	AV	RP
Mystical Ninja	“	“	AV	E
<u>Bubsy</u>	“	“	“	“
Kirby	“	“	“	“
Star Wars	“	“	AC, AV	“
Star Wars empire strike back	“	“	“	“
Star Wars return of the Jedi	“	“	“	“
Star Fox	“	“	AC,ST	T
Super Metroid	“	“	AC, AV	“
Ogre battle	“	“	RPG, ET	“
Final Fight	“	“	AC	T
Final Fight 2	“	“	“	“
Final Fight 3	“	“	“	“
Super Castlevania IV	“	“	AC, AV	“
Castlevania Dracula X	“	“	“	“
Final Fantasy III	“	“	RPG	“
Mario RPG	“	“	“	“
Breth of fire	“	“	“	“
Breth of fire II	“	“	“	“
Secret of Mana	“	“	AV, RPG	“
Chrono Trigger	“	“	RPG	“
TITULO	Consola		Género	Clasificación
Sonic (toda la saga)	SEGA		AV	E
Deportes	“		SP	RP
Golden Axe	“		AV, AC	T
Mortal Kombat	“		SP, FG	M
Street Fighter	“		“	T
Virtual Fighter	“		“	“
Ecco the Dolphin	“		“	E
Fantasy Star (toda la saga)	SEGA		RPG	T
Castelvania Bloonies	“		AC, AV	T
Columns	“		PZ	E
Resident evil code Veronica	DREAMCAST		SH, AC	M
Sonic Adventure	“		AV	E
Marvel VS Capcom 2	“		SP, FG	T
Skies of Arcadia	“		RPG	T
Capcom VS SNK	“		SP, FG	T
Bomber man	“		ET	RP
Fantasy Star online	“		RPG	T

“ “ “ 2	“	RPG	T
House of the Death	“	ST	
Metal Gear Solid	PLAY STATION		T
Final Fantasy VII	“ “	RPG	T
Final Fantasy VIII	“ “	RPG	T
Final Fantasy IX	“ “	RPG	T
Breath of fire IV	“ “	RPG	T
Suikoden II	“ “	RPG	T
Xenogears	“ “	RPG	T
Final Fantasy tactics	“ “	RPG, ET	T
Street fighter	“ “	SP, FG	T
Resident evil	“ “	SH, AC	M
Resident evil 2	“ “	SH, AC	M
Resident evil 3	“ “	SH, AC	M
“ Gun survivor	“ “	ST	M
Silent Hill	“ “	SH, AC	M
Parasite Eve	“ “	SH, RPG	M
Parasite Eve 2	“ “	SH, AC	M
Tetris	“ “	PZ	RP
Dino Crisis	“ “	AC	M
“ “	“ “	AC	M
Legacy of Kane Soul River	“ “	AV	M
Bomber Man	“ “	(ET) (RP)	(E) (RP)
Deportes	“ “	SP	RP
TITULO	Consola	Género	Clasificación
Siphon Filter	PLAY STATION		T
Mortal Kombat	“ “	SP, FG	M
Contra	“ “	AC	T
Spider man	“ “		E
X-Files	“ “		
007 TND	“ “		
Hitman	“ “		
Grand Turismo	“ “	SP	RP
Crash Bandicot	“ “	AV	E
Tomb Rider	“ “		
Creatures	“ “		
Star Wars	“ “	(AC), (AV)	T
Bloody Roar	“ “	SP, FG	T
Bloody Roar 2	“ “	SP, FG	T
Eternal Eyes	“ “	ET, RPG	T
Hoshigami	“ “	ET, RPG	T
King of Fighter (94-99)	“ “	SP, FG	T
Vagrant Story	“ “	RPG	T

Castelvania SotN	“ “	AV	T
Mega Man 8	“ “	AC, AV	E
Mega Man legends	“ “	AV	E
Mega Man legends 2	“ “	AV	E
Mega Man X 4	“ “	AC, AV	T
Mega Man X 5	“ “	AC, AV	T
Mega Man X 6	“ “	AC, AV	T
Command& Conquer	“ “	ET	RP
Mario 64	NINTENDO 64	AV	RP
Tetris	“ “	PZ	RP
Dr. Mario	“ “	PZ	RP
Mario Party	“ “		RP
Mario Party 2	“ “		RP
Mario Party 3	“ “		RP
Resident Evil 2	“ “	SH, AC	M
Zelda ocarina of time	“ “	RPG, AV	T
Zelda Majora´s Mask	“ “	RPG, AV	T
Smash Bros	“ “	SP, FG	T
Hybrid heaven	“ “	RPG	T
Castelvania 64	“ “	AV, RPG	T
Killer instinct Gold	“ “	SP, FG	M
Mortal Kombat	“ “	SP, FG	M
Golden Eye 007	“ “	SP, FG	M
Turok	“ “	FP, ST	M
Turok 2	“ “	FP, ST	M
TITULO	Consola	Género	Clasificación
Turok 3	NINTENDO 64	FP, ST	M
Quake 64	“ “	FP, ST	M
Doom 64	NINTENDO 64b	FP, ST	M
Duke Nukem 64	“ “	FP, ST	M
Star Wars	“ “	(ST) (SP) (AV)	(T) (E)
F-Zero 64	“ “	SP	RP
Deportes	“ “	SP	RP
Perfect Dark	“ “	FP, ST	M
Star Fox 64	“ “	ST, AC	T
Pac man	“ “		E
Shadow Gate 64	“ “	FP, RPG	T
Kirby 64	“ “	AV	E
Bomber man 64	“ “	AV	E
Pokemon Stadium	“ “	RPG	E
Disney	“ “	(PZ) (SP) (AV)	(RP) (E)
Command & Conquer	“ “	ET	RP
Pokemon (todos)	GAME BOY	RPG	E

Mario Land	“ “	AV	E
Mario Land (todos)	“ “	AV	E
Disney	“ “	(/AV) (SP) (PZ)	(E) (RP)
Deportes	“ “	SP	RP
Tetris	“ “	SP	RP
Metal Gear Solid	“ “		
Resident Evil Gained	“ “	AC	M
Street Fighter	“ “	SP GF	T
Mortal Kombat	“ “	SP GF	M
Primal Rage	“ “	SP GF	T
King of Fighter	“ “	SP GF	T
Turok	“ “	AC	T
Jurassic Park	“ “	AC	T
Bomber man	“ “	ET	E
Cristal Legend	“ “	RPG	T
Zelda LA	“ “	AV, RPG	E
Zelda OS	“ “	AV, RPG	E
Zelda OA	“ “	AV, RPG	E
Ogre Battle	“ “	ET, RPG	T
Battle Tank	“ “	ET	RP
Gargoyle Quest	“ “	AC, AV	T
Turtles Ninja	“ “	AC, Av	E
Contra	“ “	AC	T
007	“ “		
TITULO	Consola	Género	Clasificación
Dragon Warrior	GAME BOY	RPG	T
Dragon Warrior II & III	“ “	RPG	T
Donkey Kong	“ “	Av	E
Donkey Kong Countries	“ “	Av	E
Shadow Gate Classics	“ “	FP, RPG	RP
Power Quest	“ “	FG, RPG	E
Mega man	“ “	AC, AV	E
Mega man Extreme 1	“ “	AC, AV	T
Metroid II Return of Samus	“ “	AC, AV	T
Castlevania (3 títulos)	“ “	AC, AV	T
Zelda	GB ADVANCE	RPG, AV	E
Metroid Fusion	“ “	AC, AV	E
Golden Sun	“ “	RPG	T

Deportes	“ “	SP	RP
Pokemon	“ “	RPG	RP
Todos los de Game Boy	“ “		
Pitfall	“ “	AV	E
Mega Man Zero	“ “	AC, AV	E
Mega Man Battle Network	“ “	RPG	E
Mega Man Battle Network 2	“ “	RPG	E
Mega Man Battle Network 3	“ “	RPG	E
Castelvania (3 títulos)	“ “	AC, AV	T
Sonic	“ “	AV	E
Advance wars	“ “	ET	RP
Fantasy Star (1, 2 y3)	“ “	RPG	T
Mario Sunshine	Game Cube	AV	RP
Fantasy star online 1 & 2	“ “	RPG	T
Sonic Adventure	“ “	AV	E
Resident evil	“ “	AC, SH	M
Resident evil 0	“ “	AC, SH	M
Resident evil 2	“ “	AC, SH	M
TITULO	Consola	Género	Clasificación
Resident evil 3	Game Cube	AC, SH	M
Metroid Prime	“ “	AC, SH	M
Lost Kingdom	“ “	AC, SH	M

### METODOLOGIA DEL DISEÑO GAFICO LOS VIDEOJUEGOS

Nombre \_\_\_\_\_ semestre \_\_\_\_\_ edad \_\_\_\_\_ sexo M F

1. ¿Cuáles son los videojuegos que conoces?, ¿Cuál de ellos practicas? Marca dentro del recuadro con una x los que practiques.

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_

2. ¿Qué tipo de plataforma utilizas?

PC  Nintendo  Play Station  otra

3. ¿En que lugares realizas esta actividad?

CASA  LOCALES COMERCIALES  CASA DE AMIGOS  OTRO

4. ¿Qué tipo de video juego utilizas?  
 DESTREZA     VIOLENCIA     AVENTURA     EDUCACION     OTROS
5. ¿cuánto tiempo inviertes jugando a la semana?  
 MENOS DE 1 HORA     1 – 5 HORAS     5 – 10 HORAS     MAS DE 10 HORAS
6. Además del entretenimiento ¿crees que se pueden obtener otros beneficios al jugarlos?  
SI     NO     ¿cuáles?
7. ¿Conoces alguna dirección de Internet donde recibas información y tips referentes al juego de video?    SI     NO  ¿cuáles?
8. ¿Que aportarías como diseñador en el campo de la producción de video juegos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. ¿Recomendarías el uso de los videojuegos?     SI     NO    ¿por qué?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. ¿Te gustaría aprender alguna materia mediante un videojuego?  
 SI     NO    ¿por qué?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **B) PARTE PRACTICA**

### ANEXO 2

#### **ENCUESTA PARA SALONES DE ETRETENIMIENTO**

Se diseñó el instrumento tomando acuerdos sobre los temas que había que investigar, y las preguntas adecuadas tanto en forma como en contenido; se organizaron equipos de encuestadores y se realizaron las entrevistas, con los usuarios de los videojuegos, llenando los encuestadores las formas.

#### INVESTIGACIÓN DE CAMPO

DATOS GENERALES:

LUGAR \_\_\_\_\_

FECHA / HORA / TIEMPO DE DURACIÓN \_\_\_\_\_

INVESTIGADOR \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL JUEGO \_\_\_\_\_

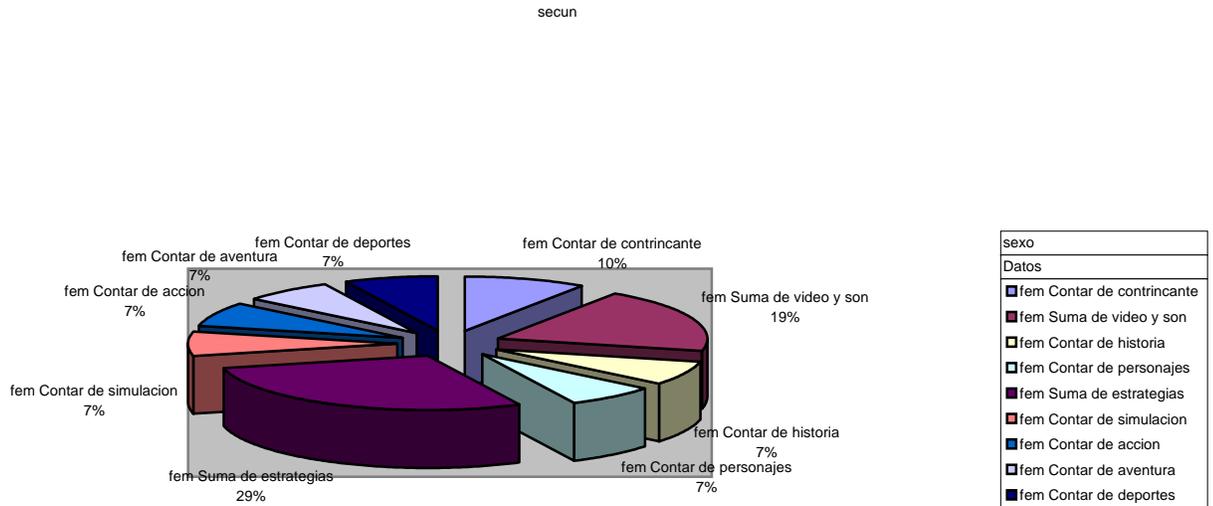
PLATAFORMA \_\_\_\_\_

GENERO \_\_\_\_\_

PERIFÉRICO \_\_\_\_\_  
 NUMERO DE JUGADORES \_\_\_\_\_  
 COSTO \_\_\_\_\_  
 SEXO Y EDAD \_\_\_\_\_  
 MOTIVACIÓN (OFERTA DEL LUGAR) \_\_\_\_\_

ENTORNO:  
 MUSICA \_\_\_\_\_  
 ILUMINACIÓN \_\_\_\_\_  
 COLORES DE LUGAR \_\_\_\_\_  
 TIPO DE PERSONAL \_\_\_\_\_

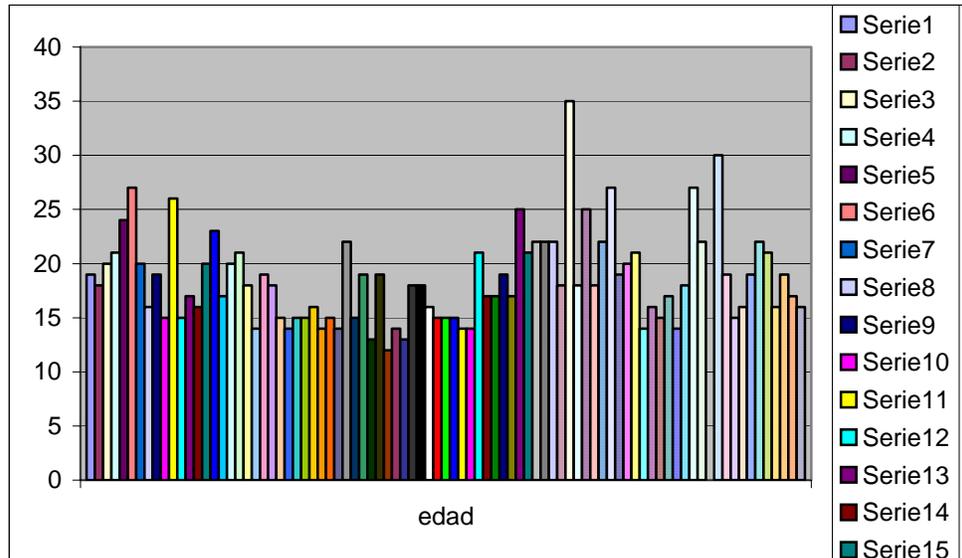
Podemos encontrar un a gran riqueza de información dentro de las respuestas obtenidas, tanto por sexo del jugador como por su edad y preferencias de ambientes, de personajes, etc.



escolaridad

**Grafica 1**

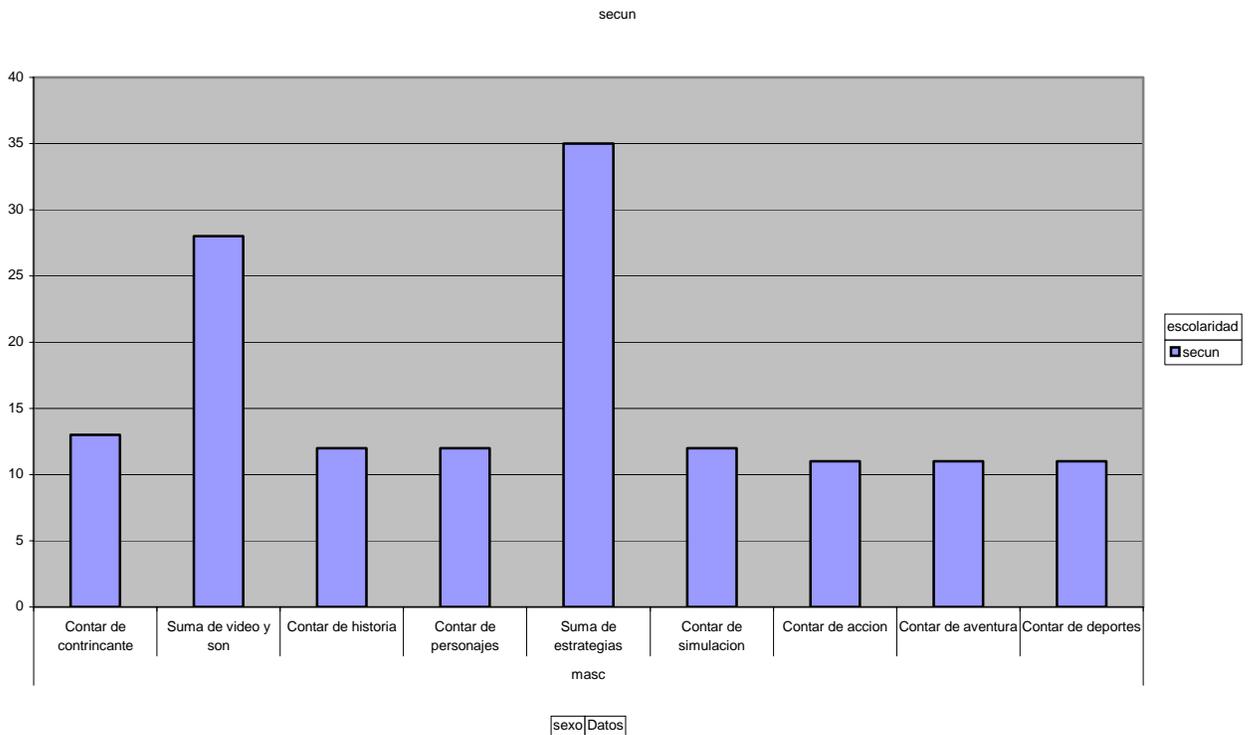
Por ejemplo en el caso de las mujeres encontramos, que prefieren los juegos de estrategia (29 %), contra deportes, simulación, acción y aventura para los que solo llegaron al 7 % (cada uno).



Grafica 3

En lo que respecta a las edades vemos que la mayoría de los practicantes de videojuegos en los denominados salones recreativos, tienen entre 15 y 25 años; es decir la mayoría estudian la preparatoria o la licenciatura.

**B) PARTE PRACTICA**



Grafica 4

En esta grafica (4 ) vemos como en el caso de los hombres gustan mas de juegos de estrategia; le dan suma importancia al video y sonidos, sobre el hecho de tener un contrincante, valorar la historia o la importancia de los personajes.

## B) PARTE PRACTICA

ANEXO 3

### ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE POSGRADO

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
Profesión: \_\_\_\_\_ estudié del año \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_  
EDAD \_\_\_\_\_ SEXO masc. ( ) fem. ( )  
TELÉFONO \_\_\_\_\_ email \_\_\_\_\_  
CELULAR \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_  
DOMICILIO \_\_\_\_\_  
COL. \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_  
POSGRADO QUE CURSO: \_\_\_\_\_  
NÚMERO DE CREDITOS ACUMULADOS \_\_\_\_\_ FALTAN \_\_\_\_\_  
TEMA DE TESIS \_\_\_\_\_

---

NOMBRE DEL DIRECTOR \_\_\_\_\_  
AVANCE % \_\_\_\_\_ ¿Cuentas con alguna BECA? SI ( ) NO ( )  
NOMBRE DE LA INSTITUCION QUE TE APOYA: \_\_\_\_\_

- 1.- ¿Alguna vez haz jugado algún videojuego? SI ( ) NO ( )
- 2.- ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- 3.- ¿Consideras que el jugador asiduo de videojuegos sufra algún cambio en su conducta, habilidades, forma de pensar, etc.? SI ( ) NO ( )
- 4.- ¿De qué tipo? \_\_\_\_\_

- 6.- ¿Tienes algún caso que ejemplifique tu opinión? SI ( ) NO ( )  
7.- En caso afirmativo por favor relátalo al reverso de la hoja; gracias.  
8.- ¿Usas la computadora? SI ( ) NO ( );¿Cada cuándo? \_\_\_\_\_  
10.- ¿Qué programas utilizas? \_\_\_\_\_

11.- Nombra qué materias haz cursado en el postgrado:

- |           |           |
|-----------|-----------|
| ( ) _____ | ( ) _____ |
| ( ) _____ | ( ) _____ |
| ( ) _____ | ( ) _____ |
| ( ) _____ | ( ) _____ |
| ( ) _____ | ( ) _____ |
| ( ) _____ | ( ) _____ |
| ( ) _____ | ( ) _____ |
| ( ) _____ | ( ) _____ |

12.- Dentro del paréntesis escribe el número de orden de la importancia que les concedes ( el más valioso es el 1, el menos es el 16) evitando repetir números.

13.- Menciona brevemente los aprendizajes que consideras más relevantes de las 3 más importantes de ellas: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **B) PARTE PRACTICA**

14.- ¿SABES DE LA EXISTENCIA DEL BANCO DE IMÁGENES PARA EL ESTUDIO DE LAS ARTES EN JALISCO? SI ( ) NO ( )

15.- ¿CONSIDERAS QUE ES ALGO VALIOSO? SI ( ) NO ( )

16.- ¿POR QUÉ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

17.- ¿TE GUSTARÍA COLABORAR CON ÉL?

- ( ) Mediante la aportación de imágenes (digitalizadas) de arte de Jalisco  
( ) Mediante recomendación de datos o contactos de personas que son poseedoras de obras  
( ) Investigando antecedentes, características, biografía del autor, etc. (se te dará crédito de autoría)  
( ) Otros (menciona cuáles) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

18.- COMO ESTUDIANTE DEL POSTGRADO, DE LAS ARTES ¿QUÉ TE PARECE MÁS IMPORTANTE APRENDER?: (nuevamente usa un número de orden en los paréntesis que antecede cada opción)  
\_\_\_\_\_

( ) Teoría ( ) Historia ( ) Técnicas ( ) Semiótica ( ) Otros

En caso de que contestes “otros”, ¿a qué te refieres? \_\_\_\_\_

19.- DE LAS ARTES ¿CUÁL TE INTERESA MÁS? (nuevamente usa un número de orden en los paréntesis que antecede cada opción)

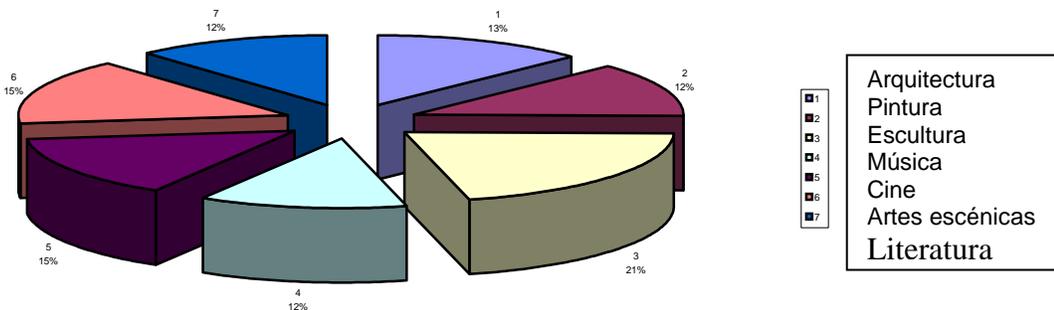
( ) Arquitectura ( ) Pintura ( ) Escultura ( ) Música ( ) Cine

( ) Artes escénicas ( ) Literatura ( ) otra

20.- En caso de contestar “otra” ¿Cuál? \_\_\_\_\_

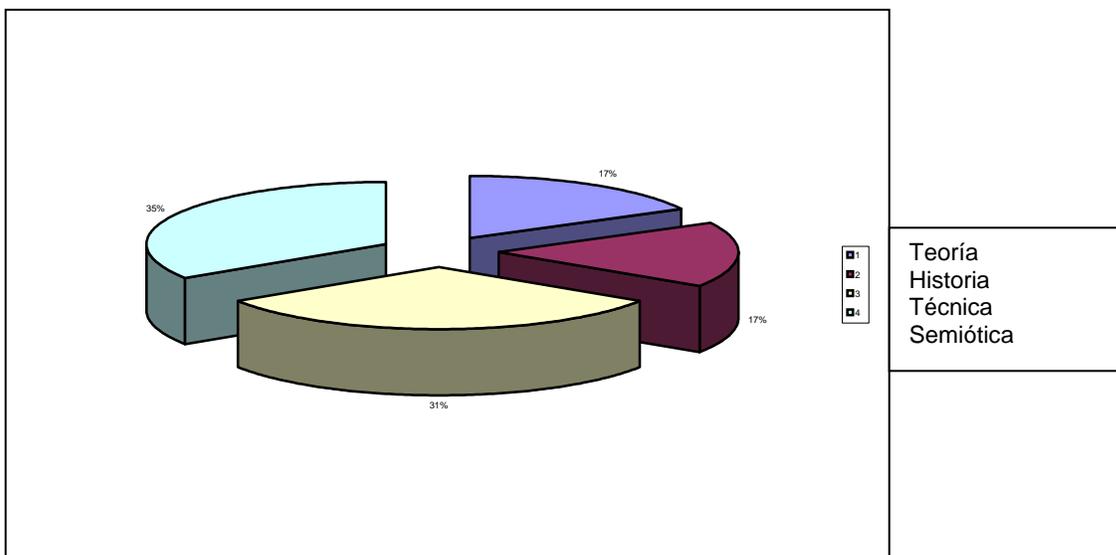
Los aspectos que debíamos de conocer de los estudiantes de postgrado, como datos necesarios para diseño del videojuego en su nivel avanzado, eran los temas de interés, su posible percepción del videojuego como algo interesante y positivo o como un elemento negativo y que se debiera combatir.

Por esa razón se les cuestionó (preguntas 1 a 7), su proclividad y experiencia hacia el videojuego. La pregunta 8 tiene como finalidad detectar su acercamiento a la computadora; las preguntas 11 a 13 solo son para detectar su avance en los estudios y a la vez su formación.



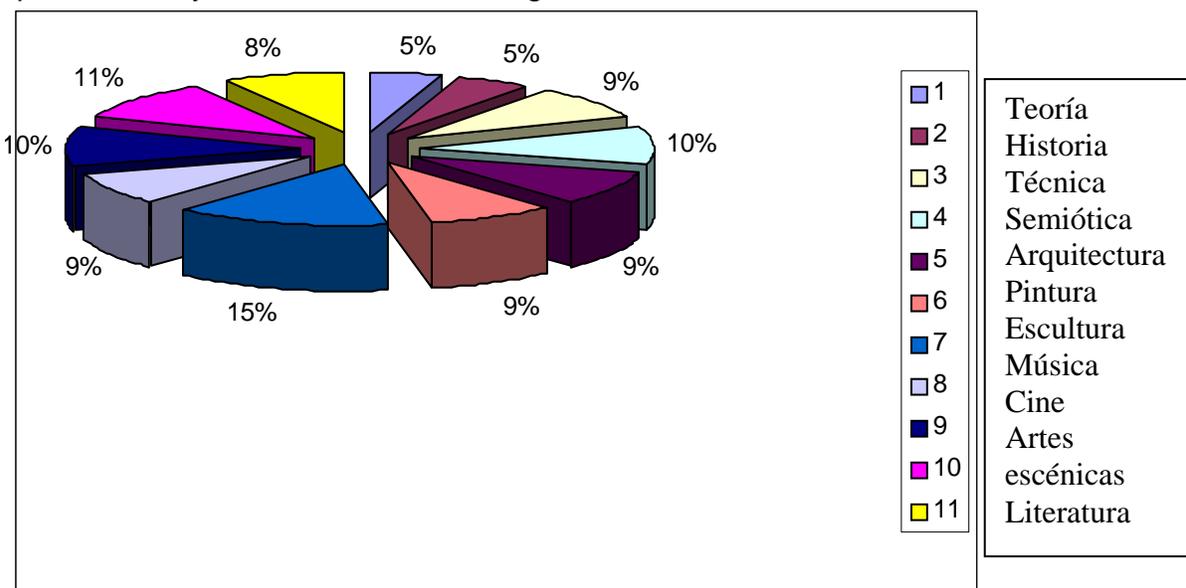
**Grafica 1**

En la pregunta 18 se les pidió que expresaran su preferencia en cuanto al arte que consideraban más de su interés; el resultado fue muy parejo, si acaso se dio un poco de preferencia a la escultura, en detrimento de la literatura. (ver grafica 1)



**Grafica 2**

Con respecto a la preferencia del sentido del contenido, si se debía dar mas importancia a la teoría, la historia, la semiótica o las técnicas, el resultado fue el que apreciamos en la imagen: la mayoría prefirió la semiótica y la técnica en tanto que la teoría y la historia resultaron ligeramente menos demandadas.



**Grafica 3**

Una visión de conjunto, de los temas y sesgos de interés nos lo muestra la grafica 3, en que el aspecto mas atractivo (punto 7 con 15 %) es la escultura, en tanto que la semiótica (azul claro con 10 %) es la visión con mayor relevancia.

Considero que los elementos proporcionados son los suficientes para proceder a diseñar el videojuego con las debidas bases en función del interés y preferencias del usuario avanzado.

## B) PARTE PRACTICA

### ANEXO 4

#### **Trabajos de Estudiantes**

Por equipos de tres a cinco elementos se trabajaron los siguientes temas:

Etapa de preparación:

- 1 Aspectos relevantes del arte de Jalisco y las posibles estrategias de acercamiento a los mismos, tales como:
- 2 Artistas sobresalientes (tomando en cuenta las épocas) y su obra
- 3 Costumbres típicas de la región con cargas artísticas (cada arte).

Etapa de diseño:

- 4 Mundos en que se podía conjuntar cada uno de los aspectos contemplados más arriba.
- 5 Elaboración de guiones y diseño de escenografías y personajes

Etapa de producción:

- 6 Elaboración de personajes y sus animaciones
- 7 Toma de imágenes de acuerdo a guión técnico

Debido a que en nuestro medio contamos con pintores de gran relevancia como J. Clemente Orozco, la mayoría de cuyas obras se encuentran en el Centro Cultural Cabañas, decidimos crear un “mundo” en el que se pueda recorrer dicho

espacio, que de suyo ya es valiosa obra arquitectónica de finales de la época de la colonia y principios de la era independiente.

Tomando en cuenta que en nuestra ciudad de Guadalajara, se vienen celebrando anualmente desde hace aproximadamente 38 años, y esta ocasión se tocó el tema de Cuentos y leyendas de Jalisco, por lo que lo tomamos como el “Mundo de las Fiestas de Octubre” que revive la literatura y algunas costumbres tradicionales.

En la época prehispánica se asentó en la región que conocemos como la Región Valles (alrededores del volcán de Tequila), una cultura mesoamericana con características muy particulares (“tumbas de tiro”, “proto-urbanismo” en sus Guachimontones, etc.), que sería visto como el “Mundo prehispánico”.

La zona centro de la ciudad es sin lugar a dudas el área más rica en edificaciones valiosas por su antigüedad y contenido histórico; al igual que por sus museos, esculturas, etc. esto dio motivo a pensar que un recorrido por la zona debía ser objeto de otro “mundo”: “Recorrido por el Centro de la Ciudad”.

Los trabajos de integración general de los elementos mencionados como de introducción al videojuego serían motivo de trabajo para otro equipo; algunos otros diseñaron los personajes con sus características personales. Finalmente el diseño del logotipo, de una campaña publicitaria y presentación del videojuego serían indispensables y dieron tema de trabajo a otros más.

El videojuego podría seguir creciendo y ampliándose indefinidamente, ya que los temas y autores y obras valiosas, que se encuentran en otras poblaciones del interior del estado darían tema para mucho más.

## B) PARTE PRACTICA

### ANEXO 5

#### Glosario de términos:

**atractores:** llámase así a las trayectorias (en espacio fase), de diferente índole (espiral para el caso de un péndulo con fricción, donde el centro “atrae”, según los matemáticos; bucle cerrado para el péndulo libre de fricción --en este caso reciben el nombre de “atractores periódicos”--). Ver Capra (2000), pp. 148 - 149

**aplombs:** Trazos imaginarios de una obra (pintura, escultura), que uniendo elementos de la misma, permite al creador “componer”, dando al observador mensajes y percepciones.

**autopoiesis:** Estructura organizativa de los seres vivos <<proceso causal circular cerrado, que permite el cambio evolutivo de modo que la circularidad sea mantenida, pero que no admite la pérdida de dicha circularidad>> Capra (2000), p. 113

**bifurcaciones:** Puntos críticos de inestabilidad de las estructuras; <<puntos en la evolución del sistema en el que aparece repentinamente un desvío por el que el sistema se encamina en una nueva dirección>> Capra (2000) p. 153

**biochips:** Nombre que se da a aquellos chips que utilizan moléculas orgánicas

**bucles de retroalimentación o ciclo de retroalimentación:** <<es una disposición circular de elementos conectados causalmente, en la que una causa inicial se propaga alrededor de los eslabones sucesivos del bucle, de tal modo que cada

elemento tiene un efecto sobre el siguiente, hasta que el ultimo “retroalimenta” el efecto sobre el primer eslabón en que se inicio el proceso>> Capra (2000), p. 75

**calpulli:** palabra náhuatl con que se denominaba a los barrios de la ciudad.

**cuencas de atracción o cuenca de canalización:** Término utilizado por Joseph Maria ertos Asensio (1997, p. 37), para denominar a la propensión o gran atracción que generan los *atractores estables* (estados mentales, objetivos educativos, “aptitudes básicas” según la ontogénesis – en la interacción sujeto-medio--), para que el niño (sujeto) logre su desarrollo mental.

**cuiyocan:** palabra náhuatl con que se denominaba al <<centro, en donde las jóvenes aprendían el canto y la danza al son del “teponaxtli” y del “tlapanhuehuetl”>> Zepeda (1972) p. 36

**Calmecac:** Centro de educación de los aztecas para los hijos de los nobles, donde se formaban para el sacerdocio o el uso de las armas. Zepeda (1972) p. 32

**debugging:** acción de

**estado de equilibrio dinámico o equilibrio fluyente (fliessgleichgewicht):**

Característica de los sistemas abiertos que se caracterizan por mantenerse en un estado de continuo flujo y cambio. (Capra 2000, p. 68)

**estados de orden:** Equivalen a estados de no-equilibrio <<En la nueva ciencia de la complejidad... aprendemos que el no-equilibrio es una fuente de orden.>> (Capra 2000, p. 2002)

**estructura disipativa:** Ilya Prigogine estudió los sistemas, que al autoorganizarse disipan energía, razón por la cual les llamó de esa manera. (ver a Colom 2002, p. 136); consideró que las estructuras de los seres vivos son estructuras disipativas, con *puntos de inestabilidad*, en los que pueden surgir nuevas estructuras y formas de orden. ( Capra 2000, pp. 182 y 193)

**etología:** ciencia auxiliar de la biología, que estudia las costumbres y reacciones de las plantas y animales; estudio científico del carácter y modos del comportamiento del hombre. (Reader’s Digest. 1979, V. 5 p. 1400)

**flujograma:** también conocido como diagrama de flujo; es el esquema de distribución o “navegación” en que está construida una página web o una presentación multimedia.

**Guachimontones:** nombre con que se conoce a los restos arqueológicos del Occidente Mesoamericano, consistentes en habitaciones sobre una plataforma, dispuestos en circulo alrededor de un templete construido sobre una pequeña pirámide, ubicadas en la Región Valles del estado de Jalisco.

**Homeostasis:** es el mecanismo autorregulador que permite a los organismos mantenerse en un estado de equilibrio dinámico con sus variables fluctuando dentro de los límites de tolerancia. Walter Cannon (1932) “(Fritjof Capra 2000: 62)

**interacciones niveladoras:** dicese de aquellas que

**ludo-educación:** termino utilizado por

**mapa de web o mapa de navegación:** Esquema de distribución o “navegación” con que está construida una página web o una presentación multimedia.

**mediación de tipo social:** Termino utilizado por Vigotski para referirse a la labor educativa caracterizada por la intervención de dos o más personas que cooperan en una tarea colectiva.

**mediación semiótica:** Término utilizado por Vigotski para el uso de instrumentos psicológicos para ordenar la información; distinguiendo dos tipos de instrumentos: los instrumentos físicos y los signos; ambos producto de la cultura y que por lo tanto están cargados de significados, los que motivan la actividad psíquica del sujeto.

**Patolli:** palabra náhuatl que significa juego.

**punto de bifurcación:** Punto en la evolución del sistema, en que aparece repentinamente un desvío, por el que el sistema se encamina en una nueva dirección.

**punto de inestabilidad:** Momento en el que el <<ruido>> o influencia aleatoria existente provoca un cambio en la evolución de un sistema.

**redes neuronales:** sistemas de comunicación entre las neuronas del sistema nervioso.

**Telpuchcalli:** centro educativo azteca en donde se formaba a los soldados, sin la formación mística del Calmecac. Zepeda (1972) p. 34

**tenochca:** palabra náhuatl con que se denominaba a los señores mexicas

**transmedia:** nombre que se da a los trabajos digitales que llevan animación, audio o texto, pero que son presentados finalmente en un medio distinto a la computadora (cine, video, etc.)

**wiki wiki o weblog** Término que se utiliza para denominar los trabajos colaborativos realizados a través del Internet.

## **B) PARTE PRACTICA**

### ANEXO 6

Resumen del protocolo del proyecto de investigación

“Creación de un Banco de Imágenes para el estudio de las Artes en Jalisco”

MODALIDAD:

PROYECTOS PARA DESARROLLAR BASES DE INFORMACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO:

“BANCO DE IMÁGENES PARA EL ESTUDIO DE LAS ARTES EN JALISCO”

INDICE

I.- INTRODUCCION

El área de investigación en que se utilizan los datos

Descripción de la fuente, acervo, fondo o corpus.

El Diseño Conceptual y Técnico de la Base de Datos

Criterios Generales para la selección de la información

Análisis de la problemática

RELEVANCIA

Interés científico de la información

ANTECEDENTES

Antecedentes en el campo

JUSTIFICACION

Relevancia e impacto de los resultados

- II.- OBJETIVOS Y PRODUCTOS DESEADOS EN EL PROYECTO
  - Definición de los objetivos general y específico del proyecto
  - Descripción de productos
- III.- METAS
  - Descripción de Productos
- IV.- INFRAESTRUCTURA Y APOYO TÉCNICO DISPONIBLE
  - Infraestructura y apoyo técnico disponible
- V.- METODOLOGIA
  - Metodología de la Recolección de Datos
  - Definición de Descriptores y Códigos
  - Definición de Campos, nombres, tipo, Tamaño, etc.
  - Tipo de Procesamiento en Cada campo
  - Definición de Procedimientos para la formulación de Búsquedas
- VI.-MARCO OPERATIVO
  - Descripción de los aspectos técnicos de la propuesta
  - Diseño de Captura
  - Diseño de Salida
  - Diseños y tipos de Reportes
  - Criterios de selección de Descriptores y Códigos en la selección de Información y la captura
  - El Diseño de las formas de Interacción con el Público usuario final
  - Internet, Intranet, Exclusividad
  - Diseño de Hojas de Interacción para consulta del usuario (amigabilidad de la Base de Datos
  - Especificaciones de la Infraestructura básica para su uso
  - Descripción detallada de la operación de la Base de Datos en las Diversas Etapas: PRODUCCIÓN, VALIDACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y CONSULTA.
  - Definición de los procedimientos de validación, control de calidad, y en su caso, resguardo del anonimato, mantenimiento y actualización de la base de datos.
- VII.- CALENDARIO
  - Calendario de Actividades por Cuatrimestres.
- VIII.- FORMACIONES DE RECURSOS HUMANOS
  - El tipo de Recursos Humanos que se formarán en el curso del proyecto

## BIBLIOGRAFIA INICIAL

## I.- INTRODUCCION

El proyecto de investigación que estamos proponiendo, consistirá en la creación de un Banco de Imágenes (BI), cuya finalidad será la presentación organizada y clasificada de las imágenes del Arte, limitándonos al de Jalisco para efecto de la presente convocatoria; que estará administrado por medio de las Redes de Cómputo.

De acuerdo a los criterios de CONACYT<sup>1</sup>, nuestro proyecto corresponde al tipo de *Investigación Aplicada*, ya que “está encaminada principalmente hacia una finalidad y objetivo práctico, determinado y específico”; y a la *Investigación Tecnológica*: “ya que está también encaminada a mejorar los sistemas y servicios ya existentes... instalaciones experimentales y servicios piloto”.

Estará adscrito al Instituto de Investigaciones Estéticas, dentro del Departamento de Teorías e Historias, que a su vez forma parte de la División de Artes y Humanidades del CUAAD.

Al hablar de las Artes, estaremos incluyendo la Arquitectura, la Pintura, la Escultura, el Cine, la Música, la Danza y las Artes Escénicas.

Al hablar de imágenes, quiero que se entienda la representación (digital) de un objeto, voz, sonido, movimiento, etc., en este caso de arte.

El área de investigación en que se utilizan los datos: en realidad son múltiples las áreas en que se podrá utilizar el BI; podremos mencionar los estudios etnohistóricos, los históricos y críticos de arte, los de carácter educativo de todos los niveles, ya que será posible utilizarlo como material didáctico; aunque principalmente será una oportunidad única en la formación de investigadores de arte.

Descripción de la fuente, acervo, fondo o corpus. Las fuentes de información son los expertos, los artistas mismos, los archivos, los libros, documentos, CD y estudios de cualquier índole que contengan imágenes de arte de Jalisco; los objetos artísticos existentes: documentos originales como manuscritos, partituras, etc., que aún podemos digitalizar. El acervo por lo tanto es inmenso, ya que estamos hablando de las artes mencionadas más arriba y comprende toda la bibliografía existente, los objetos de arte (instrumentos musicales, pinceles, paletas de artistas sobresalientes de Jalisco, etc., etc., etc.).

En función de cumplir con los tiempos: tres años, le pondremos límites, estamos circunscribiéndonos solo al arte del estado de Jalisco, y éste lo consideraremos zonificado en regiones (Altos, Costa, Valles, etc.), dando prioridad a las artes visuales y dejando las artes escénicas, para el momento en que el doctor Efraín Franco nos permita contar con el producto de su estudio: “Desarrollo de las artes escénicas en Jalisco” (2001).

El BI no incluirá una crítica formal de la obra, aunque no ignoramos que el simple hecho de incluir o no cualquier objeto, ya implica una postura crítica, la cual será más con fines de objetividad (número de exposiciones, nivel de difusión de la obra en la sociedad, etc.), que por razones estéticas.

El Diseño Conceptual y Técnico de la Base de Datos, pretendemos perfeccionar el sistema de clasificación de imágenes existente, que implica adelantar en la particularización del sistema DEWEY (por ejemplo en el caso de la arquitectura, solo se queda en Arquitectura Antigua de América: 722.91; en la

“Lista de Encabezados”, en el encabezado Música, aparece el comentario: “Usase para los estudios generales de música. Pueden usarse además los nombres de las distintas clases de música por razón del origen o del estilo: Música española, música barroca, etc.”), lo que supone la necesidad de elaboración de un thesaurus por clasificación; definido por áreas, con ayudas de clarificación; incluirá comentarios de antecedentes y los respectivos enfoques que representan innovación. En el campo de la música, después de platicar con el doctor Arturo Chamorro, veíamos la necesidad de elaborar la Lista de Encabezados desde dos vertientes: 1) La Historia de la música en Jalisco, y 2) desde la Musicología (conocimiento científico de la música: *Musikwissenschaft*); en la 1) tendríamos: 1.- Historia de la música en Jalisco; 1.A.- Evidencias y Etnohistoria, 1.B.- Música Española, 1-B.1.- Música Religiosa, 1.B.2.- Música Profana, etc.. En tanto que en la 2) tendríamos: 2.A.- Lexicografía, 2.B.- Organología (instrumentos), 2.C.- Catálogos y Ediciones Musicales, etc. etc. etc.

Criterios Generales para la selección de la información, cuando la investigación sea bibliográfica, debemos reconocer que hay varios momentos en el proceso que requerirán de criterios diferentes de selección: por razones prácticas, dado que contamos con estudiantes de Diseño Gráfico y de cada una de las artes, en los que nos pensamos apoyar para la digitalización y primer registro de imágenes, como parte de su formación, la primer selección deberá ser prácticamente exhaustiva; una vez capturada la imagen y registrados los datos de la fuente y comentarios sobre la misma, pasará a manos del especialista (segunda etapa) que completará la información y será un criterio más objetivo, mismo que deberá ser fijada por el experto, en la etapa de elaboración del sistema de clasificación del proyecto (primeros dos cuatrimestres).

Cuando se trata de hacer visitas de campo para el registro o captura de imágenes, lo correcto será hacerlo con equipos multidisciplinarios (“cuadrillas de captura”), que implica un estudio previo del viaje y de las posibles imágenes, pero los “capturadores” de imágenes deberán registrar los elementos de las “guías de captura” para que posteriormente puedan ser analizadas y clasificadas por los especialistas con los criterios de los expertos.

Análisis de la problemática, la problemática estriba principalmente en:

- La gran cantidad de obras a localizar y trabajar.
- La gran labor de formación de elementos humanos que integrarán las cuadrillas de captura.
- La elaboración de guías e instrumentos de apoyo, criterios de selección en cada fase del proceso.
- La evolución continua del equipo de trabajo.
- La necesidad de viajar y registrar las obras
- Los intereses de propietarios, autores y estudiosos del arte que se opongan a colaborar e impidan el avance del proyecto

RELEVANCIA: (Interés científico de la información) el interés científico es por demás obvio: el proporcionar a los investigadores científicos de variadas disciplinas, los productos artísticos de una sociedad o época, de manera organizada y objetiva, para que realice los estudios que requiera, facilitando el avance, eliminando duplicación de esfuerzos.

El estudio de las artes (y sus artistas) en Jalisco exige, ahora a fin de siglo y ante la perspectiva del siguiente milenio, un nuevo recuento que rebase el mero listado de obras y autores, el sutil juicio rápido del estilo, el elogio gratuito y desmedido.

Se requiere de un catálogo fiel y completo que permita a los estudiosos de cada arte, documentarse, informarse, y en su momento emitir juicios tomando en cuenta la historia de su circunstancia: las vicisitudes de la vida personal, los medios para consolidar su arte, la aceptación o el rechazo en la sociedad jalisciense, las oportunidades económicas o su ausencia, el enfrentamiento de las políticas culturales, etc.

La tecnología utilizada nos permitirá conservar de manera segura los registros, que normalmente han requerido con sistemas tradicionales costos y limitaciones de todos sabidas.

Es el primer paso para lograr avances posteriores como galerías o museos virtuales, en un futuro muy próximo.

#### ANTECEDENTES

Antecedentes en el campo: Jalisco, tierra de artistas, ha contribuido notablemente con el desarrollo de las artes en México. Nombres, ya históricos e inamovibles, como Blas Galindo, José Rolón en música; el Dr. Atl y José Clemente Orozco en pintura; Luis Barragán en arquitectura; Juan Rulfo y Juan José Arreola en literatura, son algunos ejemplos mayúsculos de un gran número de artistas que han dignificado la historia del estado con sus creaciones.

En las artes visuales, la pintura ha dominado la atención de los críticos y los historiadores de arte. Han sido varios los esfuerzos por dar cuenta de su desarrollo en Jalisco. Simbólicamente, el decreto del general Pedro Ogazón, gobernador de Jalisco, en 1861 para la recolección de las pinturas pertenecientes a los conventos recién secularizados, inició no solo las colecciones públicas sino ese afán de preservar el patrimonio pictórico del estado. Luego vendría la fundación del Museo Regional en 1918 que marcó un hito en el justiprecio de la pintura jalisciense. Aparecen entonces los intentos de Ixca Farías en *BIOGRAFIAS DE PINTORES JALISCIENSES 1882 – 1940*.

En la Arquitectura contamos con estudios como el de Daniel González Romero sobre "Arquitectura y Desarrollo Urbano", tomo X, de la colección *JALISCO DESDE LA REVOLUCIÓN* cuyo estudio permanece básicamente en la descripción urbanística de Guadalajara, olvidando otras poblaciones de Jalisco que pueden ser motivo de estudio: Lagos de Moreno, Bolaños, Mazamitla, por mencionar algunas.

Pueden rescatarse los trabajos particulares de José Cornejo Franco (1900-1977), historiador enamorado de Guadalajara, que da cuenta de la arquitectura de la ciudad en sus libros *GUADALAJARA COLONIAL* (1938) y *TESTIMONIOS DE GUADALAJARA* (1945) donde de manera expresa hace la historia de Guadalajara y subsiguientes esfuerzos que nos llevarían demasiado espacio, dada la finalidad del presente documento.

En la Música son pocos los estudios, pocos los diagnósticos del patrimonio musical de Jalisco. La vieja escuela que fundara José Rolón en 1910 (a la que él llamó Academia) se volvería la Escuela Normal de Música, para terminar como la

Escuela de Música de la Universidad de Guadalajara, sin embargo el impacto más profundo en la formación de los músicos contemporáneos ha sido la Escuela de Música Sacra, rectora indiscutible en el aprendizaje musical entre los jaliscienses.

Entre los críticos actuales del quehacer musical del estado, están Antonio Navarro con su HACER MUSICA. BLAS GALINDO (1997); Amalia García de León con su libro LA VIDA MUSICAL EN GUADALAJARA (1996); Eduardo Soto Millán con todas sus referencias en el DICCIONARIO DE COMPOSITORES MEXICANOS DE MUSICA DE CONCIERTOS (1998), etc.

Así pudiéramos continuar con las demás artes pero no queremos abundar demasiado dado que no es la intención del presente documento el agotar el tema. JUSTIFICACION Relevancia e impacto de los resultados

De llegar a contar con el apoyo de CONACYT para llevar a cabo este proyecto abonaremos a las instituciones nacionales (CONACULTA), e internacionales (Bill Gates), que trabajan en la elaboración de un acervo de imágenes, de arte, que dé servicio a investigadores, académicos, y estudiosos del arte, lo cual favorecerá al país y a la humanidad, en general.

Nuestro proyecto está aprobado como parte de los proyectos a desarrollar dentro del Programa Institucional del CUAAD, para el año 2010, como uno de los objetivos correspondientes a la actividad 6.

No existe actualmente un Sistema de Clasificación de Imágenes de Arte, siendo una carencia y una necesidad cada día mayor.

En la actualidad cualquier investigador, estudiante o interesado en el arte, ven limitado el acceso a las imágenes de las obras artísticas a las existentes en los libros, revistas, periódicos, archivos, etc. y en caso de que se quisiera generar una forma organizada de obras de arte (Banco de Imágenes), no se cuenta con el sistema de ordenamiento necesario para poder lograrlo. Sin embargo las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, esperan para ser utilizadas; con todas las ventajas que llevan, facilidad de acceso, posibilidad de reproducción y difusión, etc.

## **II.- OBJETIVOS Y PRODUCTOS DESEADOS EN EL PROYECTO**

- 1.- Avanzar el “estado del conocimiento” en materia de catalogación de imágenes artísticas.
- 2.- Diseñar y probar los instrumentos de clasificación de cada imagen.
- 3.- Iniciar el BI, (con la temática Arte de Jalisco).

Definición de los objetivos general y específico del proyecto Actualmente hay archivos que están en manos de particulares, o de instituciones, que pretendo incluir en el BI, como una forma de cumplir con dos de las funciones sustantivas de la Universidad: la Investigación y la Difusión del conocimiento.

La función del BI no es solo la de contener las imágenes, sino presentarlas clasificadas, ordenadas, dentro de un sistema de clasificación propio (el cual está en etapa de perfeccionamiento), que facilite su aprovechamiento.

- a) Rescatar las imágenes del Arte de Jalisco, ya que en la actualidad no existe una instancia que las integre; existen archivos con determinada área de imágenes como el del Informador (diario tapatío), que tiene gran

- cantidad de imágenes sobre arquitectura, entre ellas la colección del Sr. Arauz, pero no incluye al resto de las artes.
- b) Tener un respaldo que impida su pérdida definitiva, que permita reproducir los originales en caso de ser necesario, con la mayor fidelidad posible.
  - c) Clasificarlas, organizarlas y presentarlas ordenadamente, mediante la elaboración de un sistema de clasificación adecuado, que permita la consulta del acervo desde variadas perspectivas de interés.
  - d) Apoyar a la educación, difusión y a la investigación, (principalmente a la educación superior), ya que son las funciones sustantivas de la Universidad; y al Instituto de Investigaciones Estéticas, con su Maestría en Artes; ya que es el órgano más idóneo para realizarlo, dadas la riqueza del elemento humano especializado y la finalidad que tiene el mismo.

### III.- METAS

Descripción de Productos 1.- La publicación del “Thesaurus de arte”, (tanto en versión impresa como en CD), especializado en imágenes de arte; ya que en la actualidad los thesaurus existentes, son deficientes en la materia, como producto de la primer etapa.

2.- Iniciar el más completo Centro de Información de las artes en Jalisco, nunca antes tenido ni contemplado en los registros de la cultura del estado.

3.- El inicio de un Banco de Imágenes como catálogo maestro de las artes en Jalisco, que contribuirá enormemente a los requerimientos de información y consulta, tanto de estudiantes como del público en general. Y a partir de éste:

4.- La producción de los CD interactivos, que ofrezcan a los estudiosos del arte la información científica e imprescindible del desarrollo de las artes de Jalisco, con datos biográficos de artistas, imágenes ejemplares, segmentos de videos, localización de sitios y pasajes de audio.

5.- Fortalecer al Instituto de Investigaciones Estéticas, y por ende, la nueva Maestría en Artes, única en la enseñanza e investigaciones a nivel postgrado, de las artes, en el Occidente del país.

### IV.- INFRAESTRUCTURA Y APOYO TÉCNICO DISPONIBLE

Infraestructura y apoyo técnico disponible La Universidad de Guadalajara se ha dado a la tarea de actualizarse y ponerse a la cabeza en la adquisición y uso de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación; para ilustrarlo basta recordar la implementación de la Red Universitaria, que actualmente nos une a todos los Centros Universitarios mediante fibra óptica o técnicas apropiadas; el Video Interactivo, Internet II, etc. Últimamente adquirió el programa Aleph, para apoyo a las bibliotecas, como un software que permitirá a los usuarios conocer desde fuera y dentro de las mismas, los libros existentes, regular los préstamos, y en general vincular todas las bibliotecas de la U. de G. entre sí y a través de Internet, con el resto de bibliotecas y usuarios del mundo, que lo deseen.

Es justamente la posibilidad de aprovechar este medio, lo que nos motiva a emprender el proyecto de crear el BI, que pueda ser accesado con la misma facilidad, desde cualquier computadora que esté enlazada con Internet. El proyecto permitirá que el usuario conozca fácilmente las imágenes tanto de la

arquitectura, el arte y el urbanismo mexicanos, actuales como de aquellas edificaciones que ya desaparecieron, pero que queda algún registro, ya sea fotográfico, de video, de película, u otro cualquiera, para ser estudiado, reproducido, etc.

Actualmente el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Guadalajara cuenta con infraestructura como Fibra Optica que lo une a la Red Universitaria y al Internet.

Tenemos una biblioteca especializada en arte, arquitectura y urbanismo, ligada mediante el programa Aleph al resto del mundo.

Contamos con cinco aulas de cómputo, con computadoras de las plataformas PC, Macintosh y Unix.

Tenemos un Aula de Autoacceso, equipada con grupos de cuatro (existe el proyecto de aumentarlos a ocho): videocassetes, televisores, equipos de cómputo multimedia, conectados a Internet; y reproductores de audiocassetes.

#### V.- METODOLOGIA

Metodología de la Recolección de Datos, en la etapa 1 (CREACIÓN DEL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN) Se harán consultas con expertos en cada área, se visitará la Fototeca de Pachuca, las bibliotecas de universidades, Generadores de proyectos similares como FONCA, Bill Gates, etc. para conocer y aprovechar los avances en el “estado del conocimiento”; se hará investigación bibliográfica y a través de Internet; posteriormente se analizará la información, se sintetizará y se procederá a la edición del libro y al “quemado” del CD, con difusión en Seminarios y presentaciones de la obra.

Durante las siguientes etapas, RECOLECCIÓN –CLASIFICACIÓN, se utilizará el método histórico, apoyándonos en Panofsky y José Fernández Arenas.

#### VI.-MARCO OPERATIVO

Definición de Descriptores y Códigos Definición de Campos, nombres, tipo, Tamaño, etc. Tipo de Procesamiento en Cada campo Definición de Procedimientos para la formulación de Búsquedas Descripción de los aspectos técnicos de la propuesta Descripción detallada de la operación de la Base de Datos en las Diversas Etapas: PRODUCCIÓN, VALIDACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y CONSULTA.

Nuestro proyecto tiene varios momentos y actividades que analizar: (No la considero como una etapa en sí la constitución de los organismos (Colegio de Responsables de Área, grupo de asesores legales, cuerpo de técnicos en informática, cuadrillas de localización y búsqueda, etc.), pero será de hecho la primera acción).

#### A.- CREACION DE UN SISTEMA DE CLASIFICACION

Tendremos cinco principales etapas dentro del aspecto de clasificación, que consistirán en:

LA PRIMERA: una revisión de clasificaciones particulares, buscando la integración en un sistema de clasificación común. (en proceso)

LA SEGUNDA: elaboración de una clasificación (basados en el sistema Dewey, por avances ya tenidos), acorde al arte o tópico en cuestión (en proceso). Al ser

aceptado el proyecto se creará un Colegio de Responsables de Areas, que decidiránlo más adecuado.

LA TERCERA: la prueba del sistema en cada una de las artes que abarca nuestro proyecto

LA CUARTA: Difusión del resultado, mediante impresión del Thesaurus, elaboración del CD interactivo con los contenidos del sistema; y mediante Seminarios.

LA QUINTA: abordar masivamente la clasificación y ordenamiento de las imágenes y obras.

#### ***B.- LOCALIZACION DE OBRAS (Información y la captura)***

En la localización de las imágenes y obras, ya sea mediante investigación documental y/o de campo, trabajaremos todos los investigadores, en una primera instancia; contamos con algunos formatos (Diseños y tipos de Reportes), pero seguramente habrá que mejorarlos; seguramente al darse a conocer el proyecto (una vez apoyado por CONACYT), habrá participaciones de terceros, que enriquezcan con aportaciones, haciendo llegar los avances parciales de descubrimiento (de cualquier tópico), al equipo de registro y respaldo.

Será ésta una etapa en que nos haremos apoyar por alumnos, ya sea de licenciatura, a través del Servicio Social, Becarios, o ejercicios de materias como semiótica, historias, etc.

También sería deseable integrar a los pasantes que opten por graduarse mediante el sistema de elaboración de material didáctico. O estudiantes de posgrado que quieran unirse al proyecto como colaboradores.

#### ***B1.- MANEJO DE AUTORIA***

Se ocupará de atender la problemática de derecho de autor de las imágenes; dependiendo de cada caso se hará la solicitud del permiso de integración al BI respetando la autoría.

#### ***C.- TRABAJO DE REGISTRO Y RESPALDO Diseño de Captura***

Los integrantes del equipo harán lo necesario para digitalizar la obra, y respaldarla, para turnarla a su vez al equipo de clasificación.

El criterio de digitalización será el siguiente: contar con un archivo a resolución importante (300 a 1000 p.p.p), como respaldo de imágenes que se consideren particularmente valiosas, para ser utilizado bajo solicitud; y otro con resolución media (200 a 300 p.p.p.), para consulta general, de la totalidad de imágenes.

Para llevar a cabo esta etapa, tendremos un equipo de perdonas capaces, pudiendo ser ayudadas por alumnos de las carreras de Diseño Gráfico, o de cualquier otra de las que se imparten en el CUAAD, que tengan conocimientos de manejo de las tecnologías necesarias.

Aquí será en ocasiones necesario viajar, instalarse en bibliotecas que colaboren, etc.

#### ***D.- TRABAJO DE CLASIFICACION***

Tendrán la labor más ardua y de gran responsabilidad, que consistirá en el estudio de la obra y clasificación, (tendremos los investigadores que llegar a un consenso en cuanto a la postura más adecuada; pero en principio puedo proponer la siguiente:) basados en los siguientes postulados.

De acuerdo a José Fernández Arenas<sup>1</sup> “cada cambio de estilo tiene su raíz en el cambio de ideología de un grupo de personas”

Apoyándonos en Panofsky, identificaremos: 1) las formas puras, 2) el contenido secundario;3) el contenido intrínseco<sup>2</sup>

El proyecto no tiene un término específico de tiempo; se planea trabajar por etapas, por temas, por limitaciones de equipo y de presupuestos, pero creo que debe continuar enriqueciéndose continuamente, ya que ni el arte ni la arquitectura ni el urbanismo mexicanos dejará de producir nuevas obras, que deban ser incluidas.

### ***E.- TRABAJO DE ADMINISTRACION DEL BANCO Diseño de Salida***

Se utilizará el programa adquirido por la Universidad de Guadalajara, denominado Aleph; que permite el acceso mediante Internet, e Intranet a través de la Biblioteca.

Se instalarán las imágenes en un *servidor “esclavo”* del servidor de Aleph del Centro universitario.

Una vez que se haya concluido el proyecto Internet II, éste será seguramente otro eficiente medio para difundir los contenidos del BI.

*(Criterios de selección de Descriptores y Códigos en la selección de el Diseño de las formas de Interacción con el Público usuario final).* Diseño de Hojas de Interacción para consulta del usuario (amigabilidad de la Base de Datos)

Este es un asunto que deberá resolverse durante el proceso del primer año (tres primeros cuatrimestres), ya que en la actualidad estamos en el proceso de elaboración de descriptores y códigos de clasificación de imágenes de arquitectura y de música; quedando pendientes las demás artes, para encontrar las similitudes y diferencias y en función de ellas, definir los descriptores, códigos, etc. de la misma manera los diseños de rutas, pantallas, interactividad y amigabilidad del recurso será producto de diseño adecuado.

*Internet, intranet, Exclusividad,* los limitantes en este sentido son los que impone el recurso elegido como medio: Aleph; que permite la interacción mundial con los demás poseedores del recurso, que son inicialmente los indicados. Será cuestión de analizar Internet II, cuando sea una realidad, y decidir si es una opción adecuada.

1.- doctorado en Historia del Arte en Munich, y desde hace algunos años profesor de la misma disciplina en la Universidad de Barcelona; nota del autor

2.- idem

*Especificaciones de la Infraestructura básica para su uso, Definición de los procedimientos de validación, control de calidad, y en su caso, resguardo del anonimato, mantenimiento y actualización de la base de datos*

Este es el tópico de mayor relevancia del proyecto y tiene un límite determinado en el primer cuatrimestre, por el Colegio de Responsables de las áreas.

El anonimato y el respeto de los derechos de autor son problemas que deberán ser atendidos por los técnicos contratados para tal efecto, y será

prioritario desde el inicio del proyecto para permitirle generar las mejores soluciones.

Para el mantenimiento y actualización de la base de datos nos pensamos apoyar en los alumnos del Servicio Social y Becarios de las carreras afines a la temática en cuestión, como una medida de iniciación de los alumnos a la investigación dentro del Instituto de Investigaciones Estéticas.

## **B) PARTE PRACTICA**

### Anexo 7

Citas de pie de página en orden alfabético

#### Del autor

17 aislar y corregir los errores conceptuales y computacionales

60 Aplicable a los medios tecnológicos ya que conllevan la capacidad de codificación, representación simbólica y conceptual.

15 Enseñanza basada en Computadora

16 Enseñanza asistida por Computadora

Filogenética: Historia del desarrollo de la especie. Las informaciones filogenéticas son aquellas que se han adquirido durante la evolución y transmitido de generación en generación, a través de los procesos reproductivos

#### Fuentes varias

81 C. Corrales (1995), p. 3

82 C. Corrales (1994), p. 106

78 Gaceta Universitaria, U. de G. (8/V/2000), pp. 1 y 3

76 <http://internet2.edu>

77 [www.ampath.fiu.edu](http://www.ampath.fiu.edu)

79 [www.cudi.edu.mx](http://www.cudi.edu.mx)

88 [www.ai-cat.org/educadors/2/virtual/vid-avellaneda-eeuulegislacion.html](http://www.ai-cat.org/educadors/2/virtual/vid-avellaneda-eeuulegislacion.html)

(26/1/04)

#### Obras

11 J. M. Asensio, (1997), p. 14

12 J. M. Asensio, (1997), p. 15

13 J.M. Asensio, (1997), p. 16

14 Von Uexkul denomino Umwelt a la parcela ambiental a la que el organismo se muestra sensible y que le permite desarrollar su existencia. J. M. Asensio, (1997), p. 42

37 J. M. Asensio (1997), p. 89

38 J. M. Asensio (1997), p. 90

40 J. M. Asensio (1997), p. 84

41 K. Lorenz y N Tinbergen, que junto con K von Frisch recibieron el premio Nobel de fisiología 1972, son considerados los principales artífices de la moderna ETOLOGÍA, disciplina que se ocupa del estudio biológico del

comportamiento de los animales y del ser humano desde una perspectiva evolucionista, . M. Asencio (1997), p. 81

42 M. Asencio (1997), p. 87

9 Bertalanffy (2002), p. 51

10 Bertalanffy (2002), p. 5

49 Bertalanffy (2002), p. 39

51 Bertalanffy (2002), p. 155

53 Bowen T.I p. 256

1 "Homeostasis: es el mecanismo autorregulador que permite a los organismos mantenerse en un estado de equilibrio dinámico con sus variables fluctuando dentro de los límites de tolerancia. Walter Cannon (1932) "Fritjof Capra (2000), p. 62

2 Fritjof Capra (2000), p. 46

3 Fritjof Capra (2000), p. 47

4 Fritjof Capra (2000), p. 314

5 Fritjof Capra (2000), p. 29

6 Fritjof Capra (2000), p. 33

7 Fritjof Capra (2000), p. 24

8 Fritjof Capra (2000), p. 49

52 Fritjof Capra (2000), p. 82

70 Fritjof Capra (1996), p. 203

74 Fritjof Capra (1996), p. 293

80 Fritjof Capra (2000), p.68

44 Castillejo/Colom, (1987), p. 28

45 O. C. (1987), p. 86

46 O. C. (1987), p. 87

47 O. C. (1987), p. 87

48 O. C. (1987), p. 87

50 Castillejo/Colom (1987), p. 88

61 Colom (2002), p. 220

54 Cuellar (2001), pp.2 y 53

55 Luz M Chapela (2002), p. 23

56 O. C p. 45

57 O. C p. 123

64 Tim Gallawey (1974), p. 145)

71 Gardner (1994), p.11

73 Gardner (1994), p.29

75 Gardner (1994), p.29

59 Garfella / López Martín, R. (1999) p. 25.

\* Paul Kahn / Krzysztof Lenk, ( 2001)

26 Konstantinov p. 18

27 Op. Cit. p. 21

28 Op. Cit. p. 23

29 Op. Cit. p. 24

30 Op. Cit. p. 24

31 Op. Cit. p. 25

- 32 Op. Cit. p. 26
- 33 Op. Cit. p. 27
- 34 Op. Cit. p. 30
- 35 Op. Cit. p. 31
- 62 Levis (1997) p. 29
- 84 Diego Levis (1996) p. 13
- 85 José Pérez Tornero en D. Levis (1997) p. 13
- 83 José Manuel Pérez Tornero p 13
- 86 D. Levis (1997) p. 168
- 87 Diego Levis (1996)
- 63 José Manuel Pérez Tornero p. 13
- 21 Popkewitz/Brennan (2000), p. 70
- 36 Popkewitz/Brennan (2000), p. 71
- 39 Popkewitz/Brennan (2000), p. 72
- 20 Reader's Digest México, S.A. de C. V. T IV, p.1212
- 43 Russell, (1984), p. 34.
- 58 Revuelta, (2002), pp. 50 y 51
- 18 Dale H. Schunk (1997), p. 428
- 65 UNESCO (1974) p. 90
- 66 O. C. p. 92
- 67 O. C. p. 93
- 68 O. C. p 95
- 69 Idem.
- 19 Lya Visser (2002), p. 21
- 22 Tomás Zepeda (1972), p. 27
- 23 idem
- 24 ibidem
- 25 Op. Cit. p. 32
- 72 Tomás Zepeda, (1972), p.3

## PARTE TEORICA

### B) PARTE PRACTICA