

LOS PROFESIONALES DE LA IMAGEN COMO ARTIFICES DE COMUNICACIÓN INTERACTIVA

Liliana SERRANO G¹.

RESUMEN

Este artículo sintetiza los diferentes parámetros, estrategias y contextos que fueron tenidos en cuenta por los profesionales de la imagen, para la conceptualización y el diseño gráfico de la interfaz de los acertijos integrados al software educativo de "Ciudad Fantástica". Diseño basado en los componentes constitutivos de los ambientes de aprendizaje, tales como lúdica, creatividad, interactividad, colaboración y desarrollado en torno a diferentes formas de comunicación multimedial, vinculadas a la multiplicidad de niveles de interacción con el software, a nivel de escenarios, personajes, enigmas y acertijos .

La interfaz para este software fue concebida fundamentalmente como mecanismo de comunicación, mediación entre hombre, tecnología y conocimiento y se contextualiza dentro del proceso de transformación educacional, motor fundamental del proyecto Ludomática.

INTRODUCCIÓN

El presente documento está contextualizado dentro de la labor de diseño gráfico interactivo que se desarrolla en Lidie, laboratorio de investigación y desarrollo sobre informática en educación, en particular del proyecto Ludomática el cual busca producir una transformación educacional con el apoyo de informática [i].

El trabajo va orientado a la indagación sobre diferentes aspectos que intervienen en la conceptualización y diseño gráfico de los dispositivos comunicacionales interactivos propios de los ambientes informáticos educativos. El documento toma en cuenta los

¹ Este trabajo se desarrolló dentro del proyecto *Jóvenes Investigadores*, cofinanciado por Colciencias y Uniandes-Lidie, convenio especial de cooperación 034-97, recursos de Colciencias-BID III Etpapa.

requerimientos del software "Ciudad Fantástica" y de sus usuarios, aprendices novatos en su mayoría, que corresponden a la población objeto de Ludomática, niños y niñas de instituciones de protección infantil del ICBF, entre 7 y 12 años. La indagación en cuestión pretende ser abordada desde una perspectiva investigativa pero principalmente sustentada en la experiencia adquirida durante un año de trabajo en el proyecto.

Una primera aproximación marco el auge del nuevo proceso comunicativo, como producto de la fusión tecnológica, informática y educacional, presente en la sociedad moderna actual, pero originada incipientemente desde tiempo atrás, a partir de los primeros acercamientos entre el hombre y la máquina. Me refiero a la revolución industrial, que desde el siglo XIX edificó para posteriori, el progreso mental y cognoscitivo de nuestra época y las bases de la revolución informática; ésta transformó tal primer acercamiento hostil en una aproximación amistosa, interactiva y colaborativa a través de la interfaz, convirtiendo al hombre, en otro tiempo esclavo o espectador pasivo de la tecnología, en usuario dinámico, controlador de la misma. De una relación temida, desplazativa y subordinada al servicio del fenómeno industrial, ligado a la producción y el incremento del capital, a un acercamiento amigable, interactivo y provechoso, donde el conocimiento está mediado por la relación con la máquina .

Un segundo punto relacionado con la contextualización de dicho proceso comunicativo es la evolución de los medios o materiales de aprendizaje, de los libros a la pantalla; una transición que se evidencia como sustrato de lo textual y lo audiovisual, a lo multimedial; de la cultura oral y escrita, a la cultura digital. Dicha transición reflejada en el cambio de paradigma educativo, motor fundamental de nuestro proyecto.

Finalmente hago una tercera aproximación, desde la óptica mediadora del arte, que contempla la función comunicativa y expresiva, aplicada a la imagen multimedia. Desde las experiencias propias desarrolladas durante el tiempo de trabajo en Ludomática, expongo de manera detallada las diferentes fases del proceso sensibilizador y socializador que el profesional de la imagen debe desarrollar entre el público infantil, espectador participativo y la nueva realidad informatizada, propia de los ambientes lúdicos de aprendizaje, generalmente desconocida para los pequeños usuarios.

CONTEXTO PARA EL DISEÑO DE LA INTERFAZ

DE LA MÁQUINA INDUSTRIAL A LA MÁQUINA PENSANTE

La revolución industrial provocó en el pasado una intensa reorganización de la economía y de la sociedad, a causa de la invención de la máquina de vapor y la utilización de la electricidad en los procesos industriales. La revolución informática, en forma semejante, ha traído a la sociedad contemporánea, cambios aún más profundos, debido a que la informática no sólo significa una innovación tecnológica, sino que constituye un factor

común que hace posible y acelera todas las ciencias y las técnicas hasta el punto de modificar el sistema de las organizaciones y de la comunidad en general ² [ii].

La primera aparición de la tecnología industrial en el ámbito humano, ignoró la relación recíproca entre los dos estamentos del desarrollo mecanizado, hombre-máquina, siendo de esta manera nula la interacción de máquinas y maquinistas y así mismo inexistente el concepto de usuario e interfaz en términos de relación ergonómica, mediación de practicidad, uso eficaz, adaptabilidad no frustrante y comunicación directa con los sistemas operacionales en beneficio del usuario.

El hombre prematuramente desplazado a la categoría de obrero industrial o en otros casos maquinista, operario, cada vez mas rápido se encontró sustituido y suplantado por gigantes artefactos mecánicos de hierro y vapor, que hicieron el trabajo por él de una manera mecánica serial. El producto de ese primer contacto, del hombre con la tecnología de la industrialización, se constituiría en el comienzo de una gran brecha de progreso para la sociedad informatizada y en antesala de mediación entre la máquina y el conocimiento, a través de la comunicación humana y los diversos procesos de interacción tecnológica.

De las máquinas que alguna vez desplazaron al hombre convirtiéndolo en una pieza más del engranaje de producción o simple operario de la producción en serie, se llegó afortunadamente a la actual época, informatizada, en función del conocimiento, operativamente dispuesta a las necesidades y requerimientos humanos. Una época de máquinas inteligentes diseñadas de manera ergonómica como respuesta a los requerimientos del usuario. Como consecuencia de este cambio aparecen la computación e informática en el mundo tecnológico, como el conjunto de conocimientos científicos y técnicos que harían posible el tratamiento automatizado de la información por medio de cálculos y según las necesidades particulares del usuario [iii].

El computador se constituyó poco a poco en la herramienta que, bajo el control del usuario, generaría un cambio decisivo en la afinidad del hombre y la máquina, en términos de una interacción o influencia recíproca entre uno y otro. Dicha interacción, logra atender las capacidades, requerimientos, acciones y limitaciones tanto de las máquinas inteligentes como de los usuarios. Estos se convierten en participantes activos de un nuevo proceso operativo de conocimiento interactivo, amigable y ergonómico, logrado de manera concreta por medio del diseño de los sistemas de interfaz, inscritos estos últimos como motor del desarrollo acelerado de la actual revolución digital.

² Aparte del discurso del Sr. Ministro de Educación Nacional de Colombia, Dr. Carlos Holmes Trujillo, en la inauguración del Primer Seminario Nacional sobre Innovación e Informática Educativa – Santa Fe de Bogotá: Noviembre 25 de 1991.

DE LO VISUAL A LO DIGITAL

Hasta la llegada de la televisión a mediados de nuestro siglo, la acción de visibilidad del hombre se había desarrollado en dos direcciones: sabíamos engrandecer lo más pequeño con el microscopio y sabíamos ver a lo lejos con el telescopio. Pero la televisión nos permitió verlo todo sin tener que movernos, lo visible nos llegó a casa desde cualquier lugar, sin importar las distancias; no obstante, eso no fue suficiente, pues en pocas décadas el progreso tecnológico nos sumergió en la edad cibernética, desbancando, según dicen, a la televisión.

En efecto pasamos a una edad multimedia (Internet, simuladores, ordenadores personales, informática educativa, ciberespacio) en la cual como su nombre lo indica, los medios de comunicación son numerosos y la televisión ha dejado de ser la única reina de esta multimedialidad. El otro soberano es el computador y con él la digitalización de todos los medios, que no sólo unificó la palabra, el sonido y las imágenes, sino que, además introdujo realidades simuladas, realidades virtuales [iv].

La televisión se insertó en una época incipientemente masificada, ubicándose desde su primera aparición como medio fundamentalmente decisivo en la transformación y el desarrollo de la naturaleza misma de las comunicaciones; esto se debe a la transposición, en términos de pura representación visual, que realizó desde el contexto simbólico de la palabra impresa o radiotransmitida, al contexto de la imagen electrónica que evolucionó progresivamente a la esfera de la imagen interactiva³ digital con rasgos instantáneos, tele presenciales, multimediales⁴ e inmersivos⁵ [v].

Como diría Giovanni Sartori, se evidencia en los hombres la modificación de la acción determinante de visibilidad y, por consiguiente, de adquisición de información y conocimiento; se pasa del homo sapiens desarrollado en la esfera inteligible de conceptos y concepciones mentales que lee, al homo videns desarrollado en la esfera sensible, que tele-ve y posteriormente video-ve, para el cual la palabra escrita está destronada por la imagen digital. [op.cit. p,32]

El hombre como producto de la cultura textual, escrita en los libros, asimiló el paso a una eminente cultura visual multimedial, dominada por la técnica informativa de los medios masivos de comunicación y posteriormente de la tecnología digital, ingresando a la cultura híbrida, de la revolución informática e hipermedia que, como afirma Castellari, saldaría la vieja polémica entre la primacía de lo textual, y lo visual [vi].

³ Son llamadas así porque las imágenes interactivas saben que se les habla, se las mira o se las exhibe . Para lograrlo se ha diseñado una tecnología destinada a detectar hacia qué punto tiende el dedo, o hacia donde se dirige la mirada.

⁴ Porque integran el medio gráfico, sonoro y textual en uno solo, con la posibilidad de la interactividad.

⁵ Son imágenes compuestas por una base de datos interactivos, explorables y visualizables en tiempo real en forma de imágenes tridimensionales de síntesis capaces de provocar una sensación de inmersión y movimiento físico en la imagen.

La cultura audiovisual originada a partir de la introducción de la visibilidad televisiva en la sociedad de la información, produjo un cambio en el proceso telecomunicacional, en términos de sustitución de la relación de entender y ver. Hasta hoy día, el mundo de los acontecimientos se nos relataba por escrito; actualmente se nos muestra y se nos ofrece para interactuar con él, constituyéndose el relato en función de las imágenes que aparecen en la pantalla y las cuales están sujetas a manipulaciones por parte del nuevo lector interactivo.

De igual manera el poder adquisitivo de la información y el conocimiento, anteriormente, se hallaba exclusivamente en la escuela y la cultura literaria textual fue considerada durante siglos como la forma superior de expresar el pensamiento. Hoy en día, dicho poder se halla en la globalidad inmersiva de las redes electrónicas de información y los ambientes interactivos de aprendizaje [*ibid.* p.36].

Es de esta forma, como el desarrollo tecnológico ha sido un motor decisivo para el progreso de la sociedad del conocimiento y un detonante para el mejoramiento del sistema educativo, que involucra la alianza entre tecnología informática-comunicacional y conocimiento “nuevos medios que permiten alta interactividad y conectividad como los computadores y las redes informáticas integradas a medios clásicos de enseñanza como los libros” [vii]

EL PROYECTO LUDOMÁTICA

El proyecto Ludomática se inscribe en el contexto de la informatización, fundamentando su misión en el desarrollo de nuevos ambientes digitales de aprendizaje, generadores de actitudes dialógicas y creativas con el apoyo de lo lúdico, creativo, colaborativo e interactivo y en consonancia con el cambio de paradigma educacional exigido por la nueva sociedad del conocimiento.

Ludomática pretende la reevaluación de viejos modelos de enseñanza, regidos por la escolaridad tradicional, y la puesta en marcha de innovaciones tanto en macromundos donde se lleva a cabo el proceso educativo, (instituciones donde se educa, en aulas, colegios, hogares de protección...) como en los micromundos donde se viven las experiencias de aprendizaje (ambientes de aprendizaje reales o virtuales) haciendo posible ambientes multimediales integrados a las vivencias de los usuarios [*ibid* p,6]. El proyecto Ludomática se instaure como vehículo gestor de educación con calidad, haciendo posible el acceso al derecho inalienable de la educación, por parte de las poblaciones marginales o en condiciones de riesgo.

En este contexto cabe preguntar ¿en qué forma y a través de qué medios concretos es posible lograr el contacto de los beneficiarios de la educación innovada y la tecnología informática para el aprendizaje? La respuesta a dicha pregunta se halla en dos

perspectivas: una encaminada al "qué" hará la diferencia con respecto a la escolaridad tradicional y los medios clásicos de aprendizaje y otra, referente al "cómo" se facilitará dicho proceso, en términos concretos de accesibilidad amigable y eficaz a la tecnología.

La primera respuesta a dicho cuestionamiento tiene que ver con la apropiación didáctica de la interactividad, como condición que marca la diferencia con respecto a los tradicionales medios impresos de aprendizaje y, por otro lado, el rescate del juego, en su vital función humana [viii].

Utilizado como recurso didáctico, lúdico y creativo, el juego se constituye en motivador principal de actitudes de aprendizaje y en el contexto de acción para la creación de nuevos ambientes educativos, que con ocasión de ser medios entretenidos y posibilitadores de diversión, propician adicionalmente, situaciones problemáticas por resolver en torno a acertijos o juegos de pensar, desarrollando actitudes críticas, creativas y participativas frente al conocimiento adquirido y su contexto [ix].

De otro lado el "cómo" se llevará a cabo dicho proceso, concierne al papel fundamental desempeñado por los profesionales de la imagen, como artífices de comunicación visual, interactiva, involucrados en el proceso de desarrollo del software; así mismo, compete a las disciplinas estéticas de las artes plásticas y el diseño gráfico, dentro del grupo interdisciplinario que integra el presente proyecto de transformación educativa con el apoyo de la informática, cuya función consiste en la sensibilización de los modelos y sistemas operativos propios de la tecnología de la informatización.

Dicha sensibilización va encaminada a despertar el interés en los usuarios, mantenerlo y traducirlo en la apropiación eficaz y directa que estos hagan de la tecnología, a través de mecanismos visuales y sonoros que llamen su atención, personifiquen y hagan amigable la tecnología de la informática, reflejada en el software de "Ciudad Fantástica".

EL SOFTWARE DE CIUDAD FANTASTICA

El software de Ciudad Fantástica es un proyecto hecho juego, creado por Ludomática, como componente computacional de aprendizaje, integrado a las vivencias lúdicas y cotidianas de niños y niñas en situaciones de riesgo.



El ambiente de Ciudad Fantástica es un micromundo virtual vivo, fantástico y retador [x] que se sustenta en la metáfora fantástica del otro lado del espejo, en su analogía con la pantalla del computador y la realidad tecnológica de la informática que, al ser atravesada por el deseo de indagar, se abre ante los ojos inquietos del espectador-usuario, ofreciéndole un espacio virtual para acceder de forma lúdica al conocimiento. La niña o el niño conocerá la historia de la Ciudad Fantástica contada por el emperador Ludovico y se verá intrigado por el enigma del misterio profundo.

A través de un personaje explorador o exploradora, que escogerá al comenzar la exploración, podrá iniciar su viaje desde su cuarto y a través del espejo navegar por la Ciudad Fantástica. Este personaje-explorador, siempre visible en los distintos escenarios, le permitirá descubrir animaciones, sonidos, personajes; también encontrar peligros y diversos juegos o acertijos, algunos para despertar su entusiasmo y otros que le darán pistas para resolver el enigma que se le ha planteado, o usar antídotos para enfrentar los peligros hallados a lo largo de su navegación por la ciudad [*ibid.p,2*]



El personaje-explorador siempre llevará consigo un morral en donde tendrá herramientas de comunicación y de aprendizaje con el ambiente, a partir de la interacción: un espejo que le permitirá regresar al cuarto; una linterna que le dará acceso a la ayuda del juego, una libreta donde podrá registrar las pistas que le den los diferentes personajes fantásticos para resolver el enigma; una cámara



para fotografiar los objetos que más le gusten de la ciudad; una bolsa de objetos que ha recogido a lo largo de su exploración, una cantimplora de antídotos contra los peligros que encuentre en su viaje y un carnet de experto que le ayudará en su travesía y en la búsqueda de soluciones ágiles para acertijos y enigmas [*ibid*].

LOS ESCENARIOS

El escenario del juego es una Ciudad Fantástica, definida como una ciudad de frontera porque su vida discurre indistintamente entre la realidad corporal y la realidad virtual⁶. A este respecto el escenario del cuarto del niño es la metáfora que integra, y a la vez divide, el mundo de lo real y lo virtual, de lo cotidiano y lo fantástico.

La ciudad, con su fantasía y cotidianidad, constituye la principal metáfora integradora del software; es el gran tema integrador significativo para los usuarios, que sirve de contexto argumentativo para que las acciones de navegación, indagación y creatividad se desarrollen eficazmente. Cada ambiente se compone de varios escenarios animados visual y sonoramente, que incluyen vínculos que permiten trasladarse a otros espacios y moverse a través de los variados ambientes.

En el software de Ciudad Fantástica conviven simultáneamente lo real y lo virtual; lo cotidiano y lo fantasioso; lo lógico y lo ilógico; elementos del pasado, del presente y del futuro; dualidades diversas que propician la multiplicidad de lecturas y la imprevisibilidad de las situaciones y los contextos de acción para el aprendizaje de niños y niñas.



Al nivel de los escenarios, existen 3 ciudades diferentes dentro de la misma ciudad: la aérea, la terrestre y la subterránea. Con sus ambientes característicos, escenarios, personajes, animaciones y sonidos respectivos, constituyen el gran ambiente fantástico, integrador del software: un lugar infinito, desprovisto de barreras espacio-temporales y posibilitador de comunicación interactiva tanto con los dispositivos externos del software, de entrada y salida (teclado, ratón, pantalla) como con cada uno de los elementos visuales que lo integran.

⁶ La realidad corporal se refiere a la realidad cotidiana del niño, la realidad virtual se refiere a la del mundo de la fantasía y los contextos visuales interactivos y comunicacionales diseñados para su uso con apoyo del computador y que le sirven al usuario para relacionarse con el software y con otras personas.

Los escenarios de la Ciudad Fantástica, constituyen el primer eslabón en el proceso de comunicación interactiva entre el software y los niños; promueven la exploración, el juego y, de forma general, el desarrollo de una mentalidad creativa, indagatoria y dinámica, por medio de la representación gráfica del niño-explorador en el escenario del software y de las acciones o movimientos ejecutados por él, que se verán reflejados en la evolución y actividad intrínseca de los escenarios.

Todos los escenarios son activos, es decir en todo momento son susceptibles de ser transformados, porque reaccionan a las acciones de los niños-usuarios y adicionalmente porque pueden ser enriquecidos con las propuestas generadas y validadas por cada educador, en tanto que el software es abierto [xi].

Ciudad Fantástica, pretende producir desequilibrios cognoscitivos y afectivos que muevan a la acción, motivando las ganas de aprender, autónomamente o en modo colaborativo. Esto se logra a partir de la generación de retos o situaciones problemáticas para pensar y resolver, en forma de acertijos y enigmas que son propuestos aleatoriamente por determinados personajes fantásticos que se le presentan al explorador a lo largo de su navegación.

LOS ACERTIJOS

En la Ciudad Fantástica se plantean enigmas, es decir, situaciones problema en las cuales se contextualiza el juego y se integran sus componentes: lúdica, creatividad, colaboración e interactividad. La manera de ir descifrando un enigma supone un juego interactivo, donde el jugador se enfrenta a acertijos básicos que le plantean preguntas concretas o una reflexión particular que le abre puertas, le da pistas para que el niño o niña produzcan soluciones eslabonadas y a través de estados intermedios, logren responder el enigma integral.

En la Ciudad Fantástica se dan varios tipos de acertijos: literarios, de razonamiento lógico o gráfico, según el tipo de procesos que se desea desarrolle el jugador. Los acertijos literarios invitan a jugar con diferentes formas de representación del lenguaje, estimulando las habilidades comunicativas que este requiere: hablar, escuchar, leer y escribir. A este tipo de acertijos pertenecen las sopas de letras, los crucigramas y el adivine la frase. De otro lado, los acertijos gráficos y de razonamiento lógico ponen en juego la manipulación e interpretación de imágenes, símbolos y otros estímulos visuales para que el jugador los reconozca y discrimine interpretándolos, relacionándolos entre sí y en el espacio, y así conducir a otras situaciones o representaciones con nuevos significados. A este tipo de acertijo pertenecen los rompecabezas, que se basan en piezas para deslizar hasta formar un todo. [op.cit.p. 7]

LOS NIÑOS BENEFICIARIOS DE CIUDAD FANTÁSTICA

La población a quien va dirigido principalmente el software, corresponde a niños y niñas en edades entre 7 y 12 años, rango de edad definido por el período cognitivo del

pensamiento concreto, el cual según la teoría de Piaget, comprende el estadio de las operaciones intelectuales concretas y de los sentimientos morales y sociales de cooperación, donde el niño está en capacidad de realizar operaciones sobre objetos: clasificación y ordenamiento y las demás operaciones que implican razonamiento inductivo de lógica de clases y relaciones, de la geometría y física elemental [xii].

Los niños y niñas usuarios del software, poseen bajo nivel de escolaridad, autoestima y vienen de zonas marginales; en particular, son menores que han sido abandonados, maltratados, o que están en "ambientes de alto riesgo" y son remitidos a las instituciones de protección infantil adscritas al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). Ellos son en su mayoría internos y tienen edades similares; en cada grupo cada uno llegó por razones disímiles, tales como abandono de los padres, maltrato, usos con fines económicos, abuso sexual, calamidades domésticas; tienen aptitudes, intereses y dificultades distintas y el resultado de los peligros a los que han sido expuestos se han encargado de ir construyendo su mundo e identidad [xiii].

No obstante las condiciones de alto riesgo, bajo nivel de autoestima y afecto, estos niños han desarrollado sus capacidades creativas y espontáneas, asocian con facilidad los objetos y los imaginarios conocidos y les encanta la exploración. Aprenden rápidamente a usar las herramientas computacionales, sus brillantes ojos permanecen atentos a la pantalla y en todo momento van detrás del cursor o de algún objeto inesperado que se mueva o de repente despierte su atención. Miran con interés los rompecabezas, piden pistas, hablan, se asombran y comparten sus descubrimientos con los otros niños, desarrollando en alto grado un trabajo colaborativo [*ibid*]. A pesar de ser niños "marginados" y con razón aparentemente tristes, por momentos realmente ensimismados, olvidan sus historias hostiles y ríen cuando la metáfora de inmersión cobra vida y al atravesar el espejo encantado de la pantalla del computador, entran al mundo mágico de Ciudad Fantástica.

Este es el ambiente mágico de Ciudad Fantástica, diseñado en función del juego, la indagación y el conocimiento y estos los niños y niñas que conforman el público o audiencia a quien va dirigido el software. En función de estos dos referentes, trabajamos los profesionales de la imagen en Ludomática, junto al resto del equipo interdisciplinario, en procura del mejoramiento de sus capacidades de aprendizaje, condiciones de afecto y calidad de vida como niños de hoy y adultos del mañana.

PRINCIPIOS PARA EL DISEÑO DE INTERFACES EFICACES PARA NIÑOS

CURIOSIDAD COMO DETERMINANTE DE PERCEPCIÓN

Los Profesionales De La Imagen Como Artífices De Comunicación Interactiva

El diseño de interfaces lúdicas y creativas supone en primera instancia, que la aproximación inicial a la tecnología del computador por parte de los pequeños usuarios del software en cuestión, ha sido hasta entonces bastante restringida o en su mayoría inexistente. Frente a este desconocimiento, los profesionales de la imagen tenemos el reto de hacer de ese primer acercamiento, una experiencia gratificante, creativa y, sobre todo, generadora de nuevas formas participativas de pensamiento. Es imperioso contribuir, por medio de la sensibilidad de los elementos gráficos y sonoros estratégicamente dispuestos, a que su experiencia con el computador sea comprensible, amigable, predecible y provechosa, encaminada al mejoramiento de sus habilidades de aprendizaje y carencias de afecto.

La curiosidad, la espontaneidad y la lúdica, son características innatas de la temprana infancia a partir de las cuales se generan procesos de aprendizaje y habilidades intuitivas de adquisición de información[xiv]. Estas características, asociadas a procesos de exploración, son aprovechadas en el diseño de pantallas interactivas, que fomenten la disposición para la indagación y, por consiguiente, la característica intuitiva y exploratoria propia de escenarios y zonas de trabajo. Por este motivo los acertijos, contienen en su mayoría, elementos gráficos escondidos, animaciones sensibles activadas por cercanía o señalamiento aleatorio o intencional y cajas de diálogo no siempre visibles.

Los profesionales de la imagen, artífices de puentes comunicativos entre máquinas de información y niños novatos en su mayoría, aprovechamos dichas cualidades, que son motores intrínsecos de aprendizaje y habilidades cognitivas, para generar ambientes llamativos y seductores que estimulen la percepción y la creatividad de los niños, respecto a los ambientes de aprendizaje donde estarán inmersos.

La concepción de un sistema de interfaz no complejo, que sea asequible al usuario, es una consideración muy importante dentro del diseño de interfaces y depende directamente del conocimiento previo que se tenga acerca de los usuarios-jugadores-aprendices, su identidad, su edad corporal y mental, sus gustos, sus intereses y sus limitaciones, para desde su perspectiva, traducir posteriormente dichas características en mediaciones visuales a su alcance que hablen su mismo lenguaje.

A este respecto una interfaz basada en el lenguaje propio del usuario constituye la base de lo que los expertos denominan principio antropomórfico de construcción de interfaces, que asume un modelo de comunicación humano a humano antes que un sistema de comunicación mecánico, de comandos y órdenes [xv]. Dicho principio comunicativo aproxima al usuario a la operatividad de la máquina promoviendo en los niños, a partir de la intervención de un personaje fantástico, la ilusión, de que el computador es un amigo, un compañero que los ayudará o quizás un niño como ellos que les habla en sus propios términos, facilitándoles de esta manera las instrucciones a seguir y las tareas a realizar.

El establecimiento del lenguaje propio de los niños depende directamente de la percepción que generen frente a determinados estímulos, con respecto a los objetos reconocidos que los rodean y que despiertan su interés. Dicho principio perceptivo, concierne básicamente al complejo proceso operacional, desarrollado por el niño, destinado a elaborar, organizar y transformar los mensajes fisiológicos recibidos por los órganos de los sentidos, en construcciones u operaciones mentales desarrolladas en los lóbulos del cerebro[xvi]

Esta percepción varía de acuerdo con diferentes factores, como las expectativas desarrolladas por los intereses o gustos que puedan tener y que los lleva a desarrollar una observación selectiva de un todo que se les presenta, escogiendo lo que desean oír, ver o explorar, lo que les llama la atención o les interesa y de otro lado descartando o pasando por alto lo que les es indiferente.

Lo que facilita esta percepción es la presencia de estímulos sonoros y visuales que atraerán la atención del pequeño usuario, y por otro lado la organización de los elementos comunicativos como íconos o señalética en general, dispuestos sobre la pantalla según sea el caso, de forma grupal, para dar sensación de uniformidad o conjunto por semejanza de color, sonido, tamaño o forma, a partir de la cual se generará la percepción selectiva de herramientas a usar o en otro caso objetos sensibles a activar dentro de la organización de menús informativos.

Otro facilitador de percepción y comunicación eficiente para los niños, es la simplicidad y el orden de jerarquías con que se les presente la información necesaria para el desarrollo de las operaciones de solución de problemas. Entre más básica y condensada sea la información presentada, mayor será la capacidad de atención y recordación por parte de los usuarios. Esta característica equivale a la dosificación de datos e información en general que el niño, según su capacidad de procesamiento, está en capacidad de entender, asimilar y llevar a una práctica concreta.

ELEMENTOS VISUALES PARA UN DISEÑO EFICIENTE

Producir en el usuario relaciones de afinidad, confianza, amigabilidad, motivación, participación y en síntesis, una experiencia enriquecedora con la tecnología, se logra teniendo en cuenta el sistema de signos utilizados como códigos de comunicación, en este caso interactiva. Esto se refiere a los códigos textuales, tipográficos de mensajes de advertencia, instrucción, error o refuerzo, así como a los que componen el lenguaje gráfico señalético de símbolos lingüísticos, icónicos y cromáticos.

Los símbolos lingüísticos se refieren a toda palabra o conjunto de palabras que transmiten una información precisa a través de la lectura. Los símbolos icónicos tienen la aptitud de representar las cosas que vemos en la realidad, haciendo uso de asociaciones y analogías, incluyendo desde la representación de fidelidad al modelo, hasta la abstracción; el símbolo cromático no tiene la capacidad de representar cosas ni objetos,

sino de evocar y provocar sensaciones, es el color utilizado directamente como señal, como ejemplo el semáforo [xvii].

En el caso del software de Ciudad Fantástica, el uso de tales códigos está en su mayoría restringido a los que pertenecen al lenguaje visual y específicamente al uso de símbolos icónicos. A este respecto el lenguaje verbal o los signos lingüísticos son utilizados por el diseñador, de una manera limitada en las zonas de comunicación, debido al bajo nivel de escolaridad de los usuarios que en su mayoría no saben leer ni escribir y para los cuales los procesos de codificación por medio de analogías reconocibles con representaciones concretas son mucho más eficaces, en términos de recordación y asociación, que las palabras o instrucciones dadas por escrito. Sin embargo, para niños en edades de 7 a 12 años y condiciones de alfabetismo, la comunicación verbal y el uso del símbolo lingüístico es utilizado por los diseñadores, como apoyo de botones icónicos de instrucción escrita, obligada; tal es el caso del botón del emperador que consta de una parte gráfica como símbolo icónico y adicionalmente una caja flotante de diálogo textual, como suministro de información de refuerzo o pista

En el software de Ciudad Fantástica, el sistema de signos usado es predominantemente simbólico-icónico, encaminado al tratamiento señalético, y su función de apropiación de datos empíricos y redundantes a la percepción, sobre cuyo principio precisamente funciona la identificación y el reconocimiento.

Esta preferencia de lo visual sobre lo textual, del símbolo icónico sobre el símbolo lingüístico tiene su explicación en el hecho de que los niños desarrollan más alto grado de identificación, reconocimiento y procesamiento de información con representaciones de cosas más cercanas a la realidad que conocen; esta identificación, sustentada en el hecho de que el re-conocimiento de las formas, es una operación que encuentra su referencia más próxima en la memoria visual o sonora de los usuarios. Por ejemplo, el icono de "salir" de los acertijos, representado por la imagen de una puerta y su animación sencilla, codifica de manera más directa la idea o instrucción que queremos dar, de salir del juego, que la misma palabra salida, usada como símbolo lingüístico.

En lo que concierne al color, este es una variable sutil que puede atrapar y realzar significativamente la habilidad para extraer información; es usado según un principio conservativo que concierne a la utilización de dicho elemento visual de una manera armónica, que impone límites en cuanto a la cantidad y combinación de colores usados en el diseño de pantallas. Tal principio está dirigido a evitar la saturación del campo visual perceptivo del usuario. Ante la densidad de información, los colores pueden facilitar la organización y discriminación lógica de la información, pueden acrecentar la velocidad de reacción en las acciones del usuario, pero en caso contrario y dependiendo de un mal uso, los campos de color inapropiados, demasiado contrastados o su contrario, pueden desviar la atención de los usuarios, hacia relaciones no significativas o volver más lentas las reacciones del usuario ante determinado estímulo [15.p,373-403].

Sobre el color y la tipografía

Es imprescindible tener en cuenta a la hora de diseñar signos icónicos para niños algunas recomendaciones de claridad, legibilidad y comprensibilidad, tales como la coherencia semántica entre la imagen visual representada y su significado, o mensaje, e igualmente la coherencia visual entre lo representado (el icono) y el modelo del que se partió. Es importante que las cosas representadas se parezcan a las conocidas por el niño. La abstracción o el esquematismo para este caso no favorecen la capacidad de asociación y codificación por parte de usuarios infantiles. [17.p, 156]

De otro lado, es importante la coherencia sintáctica con relación al grupo de íconos representados, estableciendo algún tipo de relación entre las diferentes secuencias de imágenes, haciendo énfasis en una jerarquización de grafismos, si es necesario por medio de modificaciones sutiles de los mismos como cambios de luminosidad, sonoridad o tamaño del objeto, dependiendo de su estimulación sensorial, por medio de los dispositivos de señalamiento externos y la opción del *click*. Los menús informativos para audiencias infantiles, desarrollados bajo estos parámetros de codificación visual, deben producir diseños sencillos en términos cognitivos, muy predecibles, de fácil comprensión y rápida manipulación [*ibid*].

De forma semejante, la tipografía señalética, cuando se usa en software para niños, debe responder a requerimientos básicos de visibilidad y reconocimiento inmediato, en lo que concierne a lectura fácil y rápida. La legibilidad de las zonas lingüísticas de comunicación, en software para niños, está determinada por características formales de la tipografía, como el tamaño y la forma de la letra, optando, para buenos resultados, por un tamaño grande, formas redondeadas, reteñidas y preferiblemente escritas en minúscula, formato que facilita la percepción comunicativa de las palabras escritas, por la sensación de agrupamiento que dan. La claridad de los caracteres tipográficos depende adicionalmente de la escogencia de los más normalizados, es decir, aquellos que tienen trazos rectos y uniformes que facilitan y agilizan la lectura, descartando los más libres o demasiado decorados que imitan la espontaneidad irregular de la escritura manual [*ibid*, 176-180].

Respecto al cromatismo señalético, el color, además de proveer de funciones miméticas a los objetos representados, identificables en los grafismos (cielo azul, sol amarillo, árbol verde, manzana roja) contiene una función de connotación, identificación y realce cuando hay necesidad de destacar una información de otra; por ejemplo, cuando hay mensajes de advertencia o refuerzo para los usuarios, el color determina una acción de identificación, siendo en este caso el contraste, la característica de uso del color [*op.cit*. p, 182].

Interfaz Ergonómica

Para diseñar una interfaz ergonómica, que se adapte tanto comunicativa como operacionalmente a las necesidades y características del usuario, bajo el principio

antropomórfico de comunicación, se requiere que los dispositivos de entrada y salida sean físicamente adecuados para los niños, para que faciliten el suministro y la obtención de información en términos de órdenes para el desarrollo de acciones o tareas.

Por ejemplo, para niños neolectores el teclado puede ser menos apropiado que el lápiz electrónico o el ratón; y en forma contraria, el ratón puede presentar dificultades para niños en etapas preescolares, con respecto a su uso básico de desplazamiento, por considerarse éste una herramienta que requiere una destreza básica de asociación psicomotora, mecanizada sólo con la práctica frecuente [xviii].

Respecto al teclado en favor de la ergonomía que facilite su uso, generalmente se acude a la posibilidad de redefinir el teclado para orientar al usuario, con figuras de íconos dispuestos sobre las teclas que permitan asociaciones fáciles, con figuras conocidas por los niños y el acercamiento inicial a la digitación de letras, símbolos o palabras básicas [*ibid*].

Por último es necesario pensar dentro de este diseño ergonómico, en el dispositivo visual de interacción, determinado por la pantalla, en términos de la mejor manera de diseño de zonas de comunicación gráfica y textual y adicionalmente de la parte sonora que completa de forma eficaz la estimulación perceptiva en los niños.

DISEÑO DE INTERACCIÓN EN LOS MICROMUNDOS DE CIUDAD FANTÁSTICA

DISPOSITIVOS EXTERNOS DE INTERACCIÓN

De forma general el teclado permite la interacción con zonas de comunicación textual y el ratón es un dispositivo de desplazamiento y señalamiento gráfico.

En Ciudad Fantástica el uso del teclado está definido para el desplazamiento del niño por medio de su representación gráfica por los diferentes escenarios, mediante las cuatro flechas direccionales (con posibilidad de desplazamiento arriba, abajo, derecha, izquierda), al uso de la predefinida barra espaciadora con la función redefinida de apertura del morral y la función propia de introducir caracteres tipográficos en el caso particular de los acertijos de tipo literario (sopas de letras, crucigramas y complete la frase).

De otro lado, el ratón es el dispositivo de interacción con el mundo de Ciudad Fantástica, con funciones de desplazamiento, señalamiento y conmutación, constituyéndose en una pieza importante dentro del proceso interactivo con las zonas visuales de comunicación de los acertijos, ya sean textuales o gráficas. Para este dispositivo de señalamiento, el cursor es el medio visible que le indica al usuario hacia dónde está apuntando el

dispositivo o la acción próxima a realizar. Su ubicación establece dónde se llevará a cabo la acción y su función consiste en visualizar el modo de trabajo en el que está, mediante la posibilidad de conmutación, asociando la visualización del icono al proceso a seguir en la zona de comunicación específica en la que se localice.

POSIBILIDADES DE SEÑALAMIENTO

El ratón se encuentra determinado como dispositivo externo, señalador de objetos sensibles, en los diferentes escenarios de la ciudad y en los micromundos de acertijos, por medio de la representación gráfica del cursor.

POSIBILIDADES DE CONMUTACIÓN DEL CURSOR [xix]

Dentro de las posibilidades de interacción en la Ciudad Fantástica el cursor es el medio que permite visualizar al niño las posibilidades de acción dentro del entorno de navegación con respecto a los objetos sensibles encontrados, los cuales son vehículos o motivadores de resolución de situaciones problemáticas. En otras palabras, el elemento del cursor que se constituye en una prolongación del ratón, permite el establecimiento de la comunicación interactiva entre el niño y el mundo fantástico.

Esta comunicación se efectúa como producto de la conmutación del cursor por las diferentes posibilidades de comunicación con el mundo y sus elementos constitutivos, ya sean personajes, escenarios, objetos sensibles o animaciones.

Cuando el usuario recorre con el ratón cada escenario y el cursor pasa sobre un objeto sensible, cambia de forma. Para saber qué hacer con este objeto sensible, el usuario debe desplazar el personaje explorador hasta ese elemento. Al estar suficientemente cerca del objeto sensible y colocar el cursor sobre él, con el botón derecho del ratón se puede ir conmutando por las opciones de ese elemento sensible; cuando está sobre la deseada, la escoge haciendo clic con el botón izquierdo del ratón.

Las posibilidades de conmutación del cursor son visualizadas dentro del software a través de íconos gráficos que representan simbólicamente el concepto básico de la acción a realizar, tales como:

Icono de estrella: indica que hay un objeto sensible y tiene opciones de conmutación.

Icono de varita mágica: indica que el objeto sensible se anima.

Icono de cámara fotográfica: permite fotografiar los objetos interesantes encontrados por el niño durante la navegación.

Icono de boca: permite la interacción con los personajes que le hablan al niño-explorador.

Icono de baúl: permite desocupar ahí los objetos que no desea guardar más.

Los Profesionales De La Imagen Como Artífices De Comunicación Interactiva

Icono de puerta: identifica los caminos que permiten ir a otro escenario de la ciudad.

Icono de mano: permite coger los objetos interesantes para coleccionarlos

Icono de mano con algo: posibilita la entrega de objetos o pistas a los personajes.

Icono de carita de Pirata: da la opción de cambio de personaje de explorador a exploradora o viceversa .

POSIBILIDADES DE DESPLAZAMIENTO

El ratón se constituye en dispositivo de desplazamiento, porque dirige el cursor hacia el lugar del escenario donde el niño-explorador quiere dirigirse con la confirmación de la acción física de clic. Haciendo clic en algún punto del escenario, el explorador se mueve hasta allá, si hay un camino para llegar a ese sitio; de otra forma, el explorador saltará hasta allá, si hay un lugar específico al que quiere dirigirse, haciendo doble clic sobre dicho sitio.

ZONAS GRÁFICAS DE COMUNICACIÓN

Las zonas de comunicación de los ambientes de aprendizaje, corresponden a los espacios gráficos de la pantalla donde la acción comunicativa de los dispositivos de acceso (de entrada o salida física del computador) es reflejada, o en otras palabras, corresponde al espacio donde tiene lugar la visualización de las representaciones gráficas, tanto de estímulos enviados hacia el computador por parte del usuario, como de respuestas por parte de éste a dichos estímulos.

Las zonas de comunicación se clasifican en zonas de trabajo y zonas de control del programa. Las primeras corresponden al espacio donde el usuario puede desarrollar las operaciones necesarias para aprender y ejecutar las tareas o retos propuestos. En otros términos, corresponden al escenario del problema o reto y las representaciones gráficas, de los comandos o herramientas que le permiten realizar acciones de interacción con el sistema operativo del computador para resolverlas.

Las segundas se refieren a las zonas donde se encuentran dispuestos los comandos con los cuales es posible alterar el flujo y el ritmo de ejecución del programa. Corresponde al espacio de activación de los menús de trabajo desplegados, gráficos o textuales y la función que determina el control de ritmo, la cual está vinculada con la posibilidad que tiene el usuario de decidir cómo continua la acción realizada, tal es el caso de la herramienta de la barra de scroll o circulación, que permite tener mayor visibilidad del espacio de la pantalla [18.p,176].

Las zonas de comunicación del software están muy relacionadas con los dispositivos de entrada y salida antes mencionados; por su parte, el diseño gráfico del proceso

comunicacional entre usuario y computador, puede partir en primera instancia del contexto general del micromundo integrador educativo. Para nuestro caso particular el diseño de interfaz de las zonas gráficas, se encuentra totalmente vinculado, gráfica y conceptualmente, con el lenguaje visual manejado en los escenarios de la ciudad⁷ y de forma análoga con el argumento contenedor del juego, que involucra los personajes de la ciudad como vínculos con los escenarios generales y los acertijos propuestos por ellos.

En el software de Ciudad Fantástica el usuario puede interactuar con el ambiente de aprendizaje de la ciudad de dos formas generales, una que tiene que ver con los diferentes escenarios y la multiplicidad de relaciones con los objetos inmersos en ellos, en forma de navegación-exploración; y otra, concerniente a los diferentes tipos de acertijos integrados al argumento general del mundo integrador, y la interacción operacional, en forma de resolución de los problemas planteados y la manipulación interactiva de los elementos gráficos y tipográficos integrados a cada acertijo.

Es relevante señalar que en Ciudad Fantástica, el diseño de una y otra interfaz, una contenedora y generalizada a nivel macro en todos los escenarios de la ciudad y otra contenida en los micromundos específicos de los acertijos, se relacionan muy directamente; porque se encuentran definidas sobre los mismos parámetros conceptuales y gráficos, a saber la misma metáfora argumentativa del explorador acompañada de la acción de exploración y descubrimiento; y el mismo lenguaje visual que se solventa sobre los principios de creatividad, lúdica, interactividad y colaboración [xx].

Es de esta manera como se evidencia un alto grado de coherencia y continuidad en el proceso de apropiación del conocimiento y la tecnología informática expuesta, por parte de los usuarios; a pesar de la diversidad de expresiones gráficas, desarrolladas personalmente por cada diseñador. Esta continuidad se refiere al uso de una metáfora de navegación reconocida por los niños, para ser fácilmente adaptable a las operaciones dentro de las diferentes zonas de trabajo.

En la zona de trabajo de los acertijos de Ciudad Fantástica, se maneja un lenguaje visual muy dinámico en cuanto se refiere a componentes gráficos de color, forma, fondo y movimiento simulado (animaciones), que van dirigidos a ofrecer pantallas con diagramaciones llamativas, que fomentan la participación intuitiva y activa del niño mediante el desarrollo del principio de percepción.

ZONA DE TRABAJO, DE RETROINFORMACIÓN Y REFUERZO

Las zonas de comunicación contienen las herramientas que definen las acciones que debe tomar el computador, en función de lo que responda o realice el usuario. Las herramientas de retroinformación, pretenden favorecer en el aprendiz, la comprensión

⁷ Personajes en Ciudad Fantástica : Emperador Ludovico, Pez Globo, Araña, Basuriego, Pared, Ratón, Esfinge etc.

de lo que obtuvo y las razones detrás de dicha actitud; de otro lado el refuerzo, busca llegar emotivamente al aprendiz y afianzar o extinguir su comportamiento.

El adecuado diseño de mensajes de refuerzo y retroalimentación constituye una parte decisiva dentro del diseño de zonas de comunicación, debido a que determina una reacción satisfactoria del aprendiz, frente a la tecnología, mejorando su actitud y sus respuestas.

Así el lenguaje utilizado para los mensajes de advertencia o error, debe ser cuidadosamente elegido, teniendo en cuenta los diferentes sistemas de palabras y el formato físico de lectura, acordes con la edad de los usuarios, que fomenten la consistencia, claridad y eficiencia de los mismos. Es muy importante el tono positivo de los mensajes, y la total exclusión de palabras negativas como *error fatal, aborte operación, malo, inválido, error catastrófico, logéese con el operador*. En su lugar los mensajes deben proveer información sobre lo que ocurrió frente al error cometido, a través de caminos que acerquen al usuario a la solución del problema (pistas o alternativas que impliquen la toma de decisiones por parte del usuario). Dichos caminos o ayudas dadas por el sistema, ponen a los usuarios en control de la situación problemática.

Por ejemplo, si el aprendiz de Ciudad Fantástica está llenando un crucigrama referente al tema del agua, y no acierta con la palabra correcta, un refuerzo negativo pudiese ser un pito que suena o un sonido de abucheo que pretenda avergonzarlo; o simplemente un mensaje de error de "así no es, lo hiciste mal"; en contraste un refuerzo y retroinformación positiva, consistirían en indicarle amigablemente que no es la respuesta indicada, darle una pista sonora mediante la cual construya asociaciones que lo lleven a la respuesta correcta (sonido de lluvia) y finalmente incentivarlo para que continúe en la resolución del problema propuesto con frases como ¡vamos, sigue adelante! ¡Tú puedes, inténtalo de nuevo! ¡Ya casi lo logras! En vez de recriminar al usuario por su error, con tonos y frases intimidatorias y hostiles usando terminología violenta, se busca lograr tonos motivantes que inciten al usuario a aprender de su error y le brinden las herramientas necesarias para hacer las cosas bien. [15 p,373-376]

Esta especial atención al diseño de mensajes, revela que el sistema de interfaz debe en todo momento mantener al usuario informado sobre su estado en el juego, contribuyendo a su avance a partir de retroinformación rápida, motivante y refuerzos que usen un tono amigable y positivo frente a los errores cometidos por parte del usuario. Esto propicia una experiencia no frustrante ni hostil, agradable y enriquecedora [xxi].

En el software de Ciudad Fantástica el sistema de mensajes de advertencia o error está cuidadosamente diseñado para evitar posibles deserciones frustrantes, del software. En función de usuarios novatos en su mayoría, que ante una equivocación repentina o un error cometido podrían abandonar el juego o continuar con actuaciones confusas, inseguras o menos entusiastas, la interfaz y el tono es manejado de una forma eminentemente amigable, descartando el tono imperativo y adicionalmente ofreciendo botones especiales de ayuda simultánea e interactiva on line que proveen información

para consultar cuando el usuario la requiere, soporte de pistas multimediales y una presentación audiovisual que contiene la función argumentativa de expectativa, en la presentación introductoria del juego.

Retroinformación de Ayudas On-line

Las ayudas determinadas por manuales interactivos de usuario o sistemas de ayuda on-line, constituyen una posibilidad de refuerzo para afianzar o corregir determinadas acciones ejecutadas por los niños, ya que permiten la consulta rápida y directa de la información de instrucción, simultáneamente visualizada al desarrollo de las operaciones de resolución de problemas. Dichas herramientas imponen el establecimiento de lineamientos guías, para el uso eficaz del sistema y el óptimo desempeño del usuario dentro del software.

Ciudad Fantástica contiene una ayuda de tipo on-line, desarrollada de manera infográfica, en forma de hipertexto, que consta de la explicación de las herramientas con las que cuenta el explorador para el desarrollo de las operaciones dentro del micromundo, y así mismo de los botones y menús informativos para el desarrollo de los diferentes acertijos.

La metáfora que soporta la interfaz de esta ayuda, es el concepto del morral y lo que representa dentro del juego, como contenedor de herramientas que son útiles para el desempeño eficaz del explorador. El diseño de las pantallas de esta ayuda, está desarrollado a partir de la distribución de zonas sensibles de información links, que se activan mediante la opción de señalamiento del cursor. El acceso a toda la información desarrollada en la



ayuda del morral, se efectúa por medio de la visualización



consecutiva de diferentes pantallas, originadas a causa del encadenamiento de las zonas sensibles de información, que en este caso son las imágenes que designan cada una de las herramientas adosadas al morral. Es decir, cada objeto o herramienta señalada, llevará consecutivamente al usuario a una nueva pantalla informativa, desarrollándose una exposición detallada de cada herramienta, y un buen nivel de profundización en cada uno de los contenidos, a través de la navegación por cada

pantalla.

De otro lado, la ayuda está en capacidad de ser consultada, mediante una búsqueda focalizada y específica, por medio del índice, que se localiza al comienzo de la ayuda. A este respecto el índice se diseñó evitando la presencia de las palabras relacionadas con los contenidos; en su lugar se optó por la visualización de las imágenes que codifican más directamente los mismos. De esta forma el índice, define temas generales para la consulta del usuario, tales como el morral, el explorador, el ratón y las colecciones.

Las zonas de comunicación de esta ayuda constan de zonas sensibles dispuestas sobre un fondo general compuesto por un color plano sobre el que se encuentra la imagen del contenido expuesto. En el caso del morral, la imagen de éste se halla como fondo, acompañado de las herramientas del explorador distribuidas de manera visible sobre él mismo y una entradilla de texto localizada en la parte superior derecha de la pantalla que contiene la información textual de la respectiva herramienta expuesta. De la misma forma, se dispone la misma distribución, con los otros contenidos definidos en el índice.

Presentación Introductoria

La ayuda audiovisual de la presentación introductoria del software de Ciudad Fantástica, genera la expectativa inicial del juego educativo. La narración audiovisual estuvo definida por la intervención del personaje del emperador Ludovico, quien cuenta la historia como contexto del micromundo integrador y pone en escena las reglas y herramientas necesarias para la resolución de los problemas o retos dentro del software. La elaboración de la presentación introductoria, se desarrolló siguiendo un modelo de narración lineal, acorde a la edad del público infantil; así mismo, las escenas diseñadas surgieron a partir de la versión final del guión, propuesto por el equipo pedagógico y el cual constituyó la base para la visualización de las diferentes escenas posteriormente integradas con el apoyo de una herramienta de vídeo.

INTERACTIVIDAD EN LA ZONA DE COMUNICACIÓN DE LOS ACERTIJOS

DISEÑO GRAFICO DE ACERTIJOS

Cuando el niño entra en un problema específico, el escenario cambia radicalmente, debido a que el juego se visualiza en primer plano, dando la sensación de obtener un zoom del espacio donde se encontraba el personaje-explorador; simultáneamente la representación del explorador desaparece, y queda el niño-jugador solo, enfrentado al reto.

El diseño de las pantallas de los acertijos, siguió las mismas especificaciones de los escenarios de las ciudades, en cuanto al lenguaje visual manejado en términos de originalidad, divertimento y creatividad. La iconografía básica creada para los diferentes acertijos se fundamentó en el diseño de una interfaz gráfica, llamativa, lúdica y de fácil comprensión para los usuarios, siguiendo los requerimientos propios de diseño, para los ambientes de aprendizaje desarrollados en Ludomática y adaptados a la tipología específica de cada acertijo: Sopa de letras, crucigrama, adivine la frase y rompecabezas.



El proceso de visualización de la interfaz empezó con una primera etapa de conceptualización de los iconos, mediante la codificación elemental de los mismos, tendiente a la asociación, el reconocimiento y la recordación de dichos elementos operacionales o botones de instrucción por parte de los niños. Esta codificación pretendió crear vínculos de comunicación entre la información instructiva que se suministra para el desarrollo de tareas y con el contexto temático de la ciudad como fuente de analogías reconocidas

por los usuarios .

La zona de trabajo de la pantalla en los acertijos de Ciudad Fantástica, se encuentra distribuida de manera asimétrica pero compositivamente proporcional, siguiendo un esquema uniforme con variaciones particulares mínimas según el tipo de juego y sus requerimientos. La ubicación del menú informático principal, está situado al lado izquierdo de la pantalla para permitir la visualización de las estructuras de casillas, cuadros y letras que estructuran y sirven de soporte para el registro de las actuaciones del usuario, que están encaminadas a la resolución de problemas varios en el resto de espacio disponible. Tales estructuras se refieren a casillas para el caso de crucigramas y complete la frase; cuadrículas invisibles, para el caso de los rompecabezas; y caracteres tipográficos en desorden, para los acertijos de sopas de letras.

Esta distribución de la pantalla en dos zonas diferenciadas, permite una visualización ordenada de la estructuración del campo disponible para el usuario y se basa en este caso, en una jerarquización elemental de fondo y figura, que permite la diferenciación y reconocimiento de cada una de las partes. Las herramientas necesarias para la ejecución de acciones están representadas en forma de botones sensibles, dispuestos de manera agrupada unilateral y vertical, con relación al espacio de trabajo restante.

Dicha estructuración permite facilitar en el niño las habilidades de diferenciamiento, reconocimiento y simultaneidad con respecto a las herramientas usadas y su respuesta concreta en las actividades de solución desarrolladas.

Con respecto a los iconos o botones sensibles; las representaciones icónicas de los botones sensibles, nacen de la necesidad de lograr una codificación de las instrucciones o reglas a seguir en el transcurso del juego, siendo generadas como asociaciones elementales para los niños, con su entorno real más próximo o con el ya reconocido en el ambiente lúdico de Ciudad Fantástica.

Dichas codificaciones pretenden ser fácilmente reconocibles y rápidamente memorizables. Se sigue el modelo antropomórfico para la construcción de interfaces, que se basa en la idea de que los niños toman como punto de referencia las personas y su forma de comunicación, más que los objetos como en el caso de los adultos [15, p381].

CONSTRUCCIÓN VISUAL DEL EMPERADOR LUDOVICO

La creación visual de Ludovico, emperador de la Ciudad Fantástica, se sustenta en primera instancia en un lenguaje visual regido por los códigos de Ludomática, evidenciando principalmente los componentes lúdico y creativo a través del dibujo caricaturizado del personaje y su animación sincronizada con la locución de su voz. La colaboratividad e interactividad se pretendió abordar en la visualización del personaje, a través de la metáfora de acompañamiento-guia, asociada con la idea de "compañero de viaje" manejada al interior de los acertijos.



La escogencia de la técnica de dibujo caricaturesco para niños, obedece a razones que conciernen a la personificación de la amigabilidad de la tecnología, y adicionalmente a que el humor a la vez que el juego, constituyen gracias sedantes y vitalizadoras a un tiempo para las mentes ingenuas de los niños y mucho más para la de nuestros niños en condiciones de riesgo y abandono, por que los aleja de una realidad hostil y restrictiva elevándolos a un mundo irreal y fantástico. Es de esta manera, como la personificación de seres fantásticos para usuarios infantiles, se constituye en un gran estímulo para su poder de observación e interpretación y una herramienta útil para mantener su atención en el desarrollo del juego de aprendizaje.

Sin embargo, a pesar de que la creación de Ludovico implicó un dibujo caricaturesco, este trató de evitar rasgos exagerados o demasiado burlescos propios de la caricatura tradicional; por el contrario, se centró en la creación visual del personaje con rasgos muy sutiles de personalidad, acordes a las características del argumento integrador y siguiendo las condiciones de literalidad, con respecto a los rasgos de personalidad predeterminados por el grupo pedagógico.

A este respecto los rasgos de personalidad se representaron a partir de un primer nivel semántico, como respuesta a las características de mando o gobernabilidad, originadas

a partir de su desempeño argumentativo en el micromundo integrador, se visualiza como gobernante de la Ciudad Fantástica, desde el punto de vista metafórico educativo, imaginado como gobernante simbólico de la tecnología informática que se le ofrece al niño cuando atraviesa el espejo en una acción fantástica y virtual que no revela más que la metáfora inmersiva de la pantalla del computador atravesada por sus ojos, su mente, sus otros sentidos y su deseo de investigación y conocimiento. La personalidad de Ludovico, es reflejada visualmente en la vestimenta y aditamentos de apariencia física que posee. La cualidad de amigabilidad es un refuerzo visual del carácter cordial y predecible de la interfaz, que permite la generación de sensaciones de identificación y cercanía en los niños. Se pretendió reflejar lo amigable, a través de las características del rostro del personaje, con rasgos de ternura, simpatía y cualidades de expresividad corporal, en forma de la movilidad simulada de ojos, boca y manos.

De otro lado el "Emperador Ludovico" adquirió vida a partir de la utilización de la técnica del dibujo animado o representación del movimiento en la inmovilidad de la imagen. Esta técnica permitió crear la ilusión de movimiento en la percepción de los niños y la confluencia de los conceptos relacionados con la duración en el tiempo, la secuencia narrativa y su inserción en la doble temporalidad de la lectura y el relato.

A este respecto la reproducción del movimiento se hizo posible gracias a la utilización de signos o elementos gráficos de movimiento que representan el tiempo en el interior de la imagen visualizada, por medio de líneas de contorno que, siguiendo una cierta imitación mimética con el movimiento, ritmo y expresividad real del cuerpo del emperador representado (para el caso del emperador, el cuerpo humano). Adicionalmente la animación se completa con la secuencia prolongada de cada uno de los instantes reproducidos, presentados como el conectivo temporal que mantiene juntas una serie de figuras inmóviles captadas cada vez en un momento crucial [19.p,32].

Finalmente la animación completa del emperador requirió una fase de locución y posterior sincronización de la voz del personaje y su imagen, proceso que involucró la búsqueda de la voz ideal, ajustable a requerimientos técnicos de locución, timbre, vocalización, y características intrínsecas del personaje, a nivel de personalidad, y expresividad.

Codificación del Emperador Ludovico :

El botón del Emperador Ludovico es el primer icono señalético que aparece en el menú principal de los acertijos. La codificación a partir de la cual se realizó su visualización consistió, en primera instancia, en la indagación por conceptos de asociación, que reflejaran acciones de instrucción y orientación con algún personaje o concepto a fin, reconocible dentro del micromundo o el entorno real de los niños.

La respuesta a tal requerimiento poco a poco se fue aproximando a la idea o concepto del profesor como sinónimo de dirección, tutoría o enseñanza. Pero definitivamente el

Los Profesionales De La Imagen Como Artífices De Comunicación Interactiva

concepto tradicional de profesor como tal, no cumplió con las características lúdicas ni creativas requeridas y aunque se constituía en una representación probablemente de fácil codificación, esta no era una imagen llamativa ni motivante que llenara eficazmente las expectativas fantásticas de los niños a nivel de gusto y percepción.

De esta manera, se hizo necesaria la apropiación de un elemento de la metáfora del mundo integrador, que desde el comienzo del juego en la presentación introductoria había sido institucionalizado como sinónimo de amigabilidad y confianza, entre el computador y el niño. Se tomó al Emperador Ludovico como metáfora de guía e información, personificando la función imperativa de los señaladores o botones de instrucción que establecen las guías para el buen desarrollo operacional de retos, refuerzos y retroinformación suministrada por el programa, como respuesta a las decisiones desarrolladas por el usuario. A este respecto, los expertos confirman según estudios, que introduciendo características humanas (voz, caras hablantes) como elementos de interfaz para software educativo, especialmente para niños, se logran reacciones positivas en los usuarios (15.p- 381)

La imagen del Emperador Ludovico cumplió de esta manera la función motivante y orientadora, por su representación visual identificable con un simpático habitante de ciudad fantástica que les hace un tour por la ciudad, en la presentación introductoria y les ayuda en su viaje, ofreciéndoles a los pequeños visitantes la opción de pedir ayuda y pistas de exploración y solución de problemas, presentados durante el viaje por el mundo fantástico de los acertijos. Respecto a los demás botones del menú principal, estos siguieron las mismas especificaciones metafóricas y gráficas del botón anterior, siendo íconos de fácil codificación, recordación y manipulación.

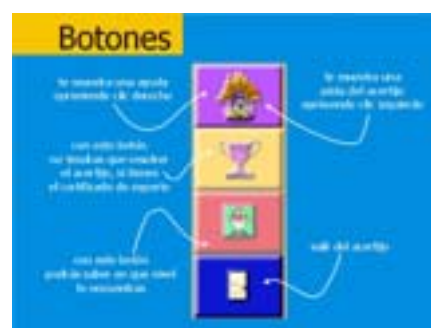
BOTONES SEÑALÉTICOS DE LOS ACERTIJOS

Botón de Pista o Ayuda :

Representado por la imagen del emperador, visto de medio cuerpo, contiene la funcionalidad de ayuda o pista según el lado del ratón oprimido: con el *click* derecho se invoca la pista, la cual está integrada por información visualizada de forma multimedial, sobre la imagen de un pergamino desplegable que hace las veces de fondo contrastante; de otro lado, con el *click* izquierdo, el jugador tiene la posibilidad de obtener ayuda sobre el juego específico jugado, con relación a la visualización de las reglas específicas de éste.

Botón de certificado:

Está representado por la imagen icónica de una copa de trofeo, que está asociada con la



idea de experticia adquirida por el usuario a lo largo de su navegación por la ciudad; esta opción le da la posibilidad al usuario de enfrentarse al problema planteado con cierta ventaja, pues al poseer este certificado, el usuario puede decidir no desarrollar el acertijo planteado, puesto que es experto en el mismo.

Botón de Nivel:

El botón de nivel, por su parte, se asoció con la propia identidad del niño, y el grado de experticia que denota el nivel dentro del juego; se relacionó con la imagen icónica de la representación de personajes humanos-exploradores, visualmente esquemáticos aunque sin llegar a un alto grado de abstracción, asociados a la idea de cierta evolución o experticia ascendente con relación a la acción de explorar.

Esto se logró a partir del accesorio del sombrero, que caracteriza a cada uno de los personajes exploradores, cumpliendo la función de relacionar dicho concepto "evolutivo" o cada vez más sofisticado, pues según el sombrero que tenga determinado personaje, será asociativamente más hábil en grado de experticia, siendo de esta manera novato, explorador o experto. La visualización de este botón se desarrolló mediante el despliegue del mismo, en forma de un menú ubicado verticalmente y compuesto por los tres niveles, para seleccionar el nivel deseado en forma conmutable.

Botón de salida :

El ícono representado por la imagen de una puerta y su animación sencilla, codifica de manera directa la idea de salida del acertijo al escenario donde fue invocada dicha situación problemática. Los botones se plantearon de manera muy visible, para permitir su fácil reconocimiento mediante el tamaño relativamente grande de los mismos, con respecto al tamaño de la pantalla. El diseño cromático, por su parte, se concibió en términos de colores planos, manejando una paleta de colores complementarios de amarillos, ocres y violetas, bastante contrastados y asociados en forma directa

con la paleta utilizada en la visualización del personaje del emperador. De otro lado, los botones se visualizaron de una manera no convencional, descartando la planimetría en su diseño; se intentó dar volumen y un sutil movimiento a cada botón, a través de una animación simple conformada por dos pasos de dibujo, esto con el fin de enfatizar los componentes lúdico, interactivo y creativo básicos de la conceptualización pedagógica de Ludomática.

CONCLUSIONES

Frente a una cultura televisiva de bombardeo constante de imágenes y por consiguiente consumo indiscriminado de las mismas, nos vemos abocados como profesionales de lo

Los Profesionales De La Imagen Como Artífices De Comunicación Interactiva

visible a ser partícipes del cambio, teniendo en cuenta la dinámica social, científica y tecnológica de la era.

Vivimos en una comunidad global, en una sociedad en donde la tecnología de la información y las telecomunicaciones hacen parte integral de la vida, donde las distancias no existen, donde se tienen múltiples formas de acceder al conocimiento y a enormes volúmenes de información. Estamos inmersos en la revolución informática, que en el actual momento es un factor determinante de versatilidad del uso del computador en todos los campos de la actividad humana y específicamente en cuanto a educación tradicional se refiere, con necesidades imperiosas de revitalización y cambio.

En este ámbito multidireccional de interactividad y conectividad, surge Ludomática, un proyecto de transformación educacional por medio de la informática, con el apoyo de diferentes disciplinas especializadas para las nuevas sociedades del conocimiento y las necesidades imperiosas de simultaneísmo, multiplicidad, virtualidad e interacción que demanda nuestro época.

Como diseñadores de interfaces eficaces para niños, artífices de vínculos comunicativos entre realidad y fantasía, entre conocimiento e imaginación, entre hombre y tecnología, debemos hacernos partícipes del proceso de dinamización de la nueva sociedad del conocimiento y la innovada educación. La manera de desarrollar este proceso de dinamización por parte de los artífices de comunicación interactiva, consiste en:

Desarrollar en los aprendices-usuarios de la tecnología informática, motivaciones y actitudes creativas, dialógicas e indagatorias frente a los nuevos ambientes de aprendizaje.

Facilitar la apropiación que estos hagan de la tecnología, a través de la utilización de mecanismos que llamen su atención, como el color, las texturas, el sonido, los personajes fantásticos y las animaciones, elementos que dispuestos de la mejor manera, personifican y hacen amigable la tecnología informática, con el apoyo del elemento imprescindible de la expresión estética, sensibilizadora de las formas artísticas y gráficas.

Seducir a los niños y niñas, mediante el uso de la fantasía, conociendo muy de cerca su punto de vista, estableciendo un contacto directo con sus gustos e intereses; observándolos y analizando lo que más pueda atraerles, interesarles o divertirles. Como la mayor parte de los niños tienen una enorme capacidad de imaginar, todo cuanto se conciba para ellos, debe ser en ayuda e incremento de esa suprema facultad de creatividad.

En síntesis, llevar a cabo una estrategia que posibilite la dinamización educativa, a todo nivel, traducida en el bienestar y desarrollo personal de los niños de protección, tanto a nivel cognitivo como a nivel de afecto, por medio de una interfaz cuidadosamente desarrollada en términos conceptuales, gráficos y comunicativos que determinará finalmente una aproximación fácil, confiablemente lúdica y eficaz a los nuevos ambientes informáticos de aprendizaje .

REFERENCIAS

- i GALVIS A.H. Nuestra Identidad. Documento Conceptual.p-1.
- ii TRUJILLO.C H. Informática Educativa como factor de desarrollo. *Revista de Informática Educativa* . **IV**.3.
- iii *Enciclopedia Autodidáctica Oceáno*. **II**. p- 802
- iv SARTORI G. *Homo Videns*. Madrid. Alianza Editores. p-32
- v QUEAU, P. y LANDOW,G. P (1995) *Lo Virtual: Virtudes y Vértigos*. Barcelona. Paidós. p-15
- vi CASTELLARI COLORADO ARTURO, *Hipercultura visual*.
- vii GALVIS AH y MARIÑO O. Ludomática . Proyecto de Transformación Educacional con Informática para la Sociedad del Conocimiento. Documento Conceptual . Santa Fe de Bogotá Uniandes-Lidie.
- viii HUIZINGA, J(1987).*Homo Ludens*. Madrid. Alianza Editores.
- ix BEJARANO G. El Juego como Lenguaje Creativo. Bogotá. Fundación Rafael Pombo (mimeografiado)
- x DIAZ M. L. y Gómez G. *Diseño Visual de Ludomática*. Documento conceptual.inf.99-01, Versión 2.0
- xi TRECH M. (1998) Funcionalidad del software de Ciudad Fantástica y conceptos pedagógicos que la soportan. Documento Técnico Noviembre.
- xii Enciclopedia Autodidacta Oceáno.**Vo1**.p505
- xiii ARIAS R. Sobre la población de Ludomática. Santa Fe de Bogotá . Uniandes. Lidie. Proyecto Ludomática. Documento de Divulgación.01-98
- xiv El Mundo de los niños. Guía para los Padres. Salvat Editores.p-67
- xv SCHNIDERMAN.B (1998) *Designing the user interface. Strategies for effective Human Computer Interaction, USA:Addison Wesley Longmna*. p.373-403
- xvi ZUNZUNEGUI, S.(1.989) Pensar la Imagen. Madrid: Catedra. p-31
- xvii COSTA J. Señalética.(1997) Enciclopedia de diseño. Barcelona .1 Edición.p-138
- xviii GALVIS. AH. *Ingeniería de Software Educativo*. Universidad de los Andes.Lidie.p-172
- xix MARIÑO .O. La Ciudad Fantástica. Recuento de los elementos sensibles. Documento conceptual.
- xx GOMEZ G. Ludomática: Diseño gráfico para ambientes educativos, lúdicos, creativos colaborativos e interactivos. Documento conceptual JI febrero 1999.p.16-18
- xxi GENTNER D. and NIEKLSSEN J. *The Anti-Mac Interface* p.1-16