

CAPÍTULO 5

Desarrollo del Producto de Diseño y Pruebas de Usabilidad

“ El **diseño** es mucho más que simplemente armar, ordenar, o incluso editar; es **añadir valor y significado, iluminar, simplificar, clarificar, modificar, dignificar, dramatizar, persuadir** e incluso tal vez **sorprender.** ”

Paul Rand

Estas palabras de Paul Rand, nos ayudan a entender el rol tan importante del diseño para cualquier objeto o producto. Es por esto que todos los pasos que sean tomados para lograr esos objetivos, serán explicados a lo largo de este capítulo. En pocas palabras, a través de este capítulo, nos dedicaremos a explicar el lenguaje visual utilizado para la realización del sistema de información que se ha propuesto.

En palabras de Kevin Mullet (1995) el lenguaje visual son: “las características visuales (forma, tamaño, posición, orientación, color, textura, etc.) de un set particular de elementos de diseño (punto, línea, plano, volumen, etc.) y la forma en la que se relacionan uno con el otro (balance, ritmo, estructura, proporción,

etc.) en la solución de un problema de comunicación particular." Esto nos ayudará a comprender el proceso por el cual se llegó a la solución propuesta y así entender el porqué de cada decisión de diseño tomada.

5.1 Producto de Diseño

El sistema de información propuesto por esta investigación, cuenta con dos elementos que se complementan uno al otro. Por un lado, se contará con 3 cds que contendrán las infografías digitales con los temas:

- Órganos reproductores y la menstruación.
- Fecundación, embarazo y parto.
- Métodos anticonceptivos. y el SIDA.

Por el otro, el sistema contendrá también una Guía de Padres, la cual tendrá información y gráficos que ayuden a los padres de familia a iniciar conversaciones con sus hijos con respecto a estos temas.

"Como elementos generales del desarrollo de materiales didácticos, se debe considerar que su elaboración debe servir de medio o ayuda que facilite los procesos de enseñanza-aprendizaje, y el acceso a la información, la adquisición de habilidades, destrezas y estrategias, y la formación de actitudes y

valores" (http://sistemas.redenlaces.cl/form_postulacion2005/orientaciones.htm)

Por lo que se refiere a el set de infografías digitales que se desarrollarán, estas se realizaron en uno de los medios (medio digital multimedia), de los más apoyados en cuanto a recursos por parte del gobierno. A pesar de esto, como se ha mencionado, la tecnología por sí sola no resolverá ningún problema ni de educación ni de información. Pero la buena utilización de la misma para encontrar el mejor resultado posible, nos permite no solo considerarlo como un medio adecuado, sino que en base a él, se apoyará gran parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por esto que se debe poner mucha atención en su desarrollo.

"Un material didáctico interactivo de calidad debe ser claro y preciso, responder a un diseño pedagógico (estructura didáctica) y un diseño formal (estética) de manera que ambos se potencien y contribuyan a mejorar la calidad de los aprendizajes de los alumnos." (http://sistemas.redenlaces.cl/form_postulacion2005/orientaciones.htm)

Por otra parte, la segunda etapa del sistema de información propuesto, la Guía de Padres, se desenvuelve en un medio impreso, que aún ante el bombardeo de los medios digitales mantiene su vigencia y su importancia como transmisor de conocimientos. En este caso en particular, más que como transmisor de

conocimientos, se pretende que funcione como puente de comunicación entre padres e hijos acerca del tema de la sexualidad.

Ya establecido en qué consiste el lenguaje visual, así como cuáles son los dos elementos que conformarán el sistema de información, daremos paso a la explicación del desarrollo de la infografía que contiene los temas de: fecundación, embarazo y parto. Se explicará primero el desarrollo de esta infografía, debido a que se decidió que fuera esta la que se sometiera a las pruebas de usabilidad. Por esto después de hablar de su desarrollo, se mostrarán las pruebas de usabilidad a las que fue sometida y se mencionarán los ajustes que estas pruebas arrojaron como necesarios para lograr su buen funcionamiento.

Después de mencionar dichos ajustes, estos serán tomados en cuenta para el desarrollo de las otras dos infografías, así como para la corrección de la primera. Por último, se hablará del desarrollo de la segunda parte del sistema de información: la Guía de Padres. Todo los pasos se tratarán de explicar de la manera más extensa posible, para entender las decisiones que se tomaron, así como el por qué se tomaron. Pero primero se mencionarán los objetivos generales de las infografías digitales.

Objetivo de las infografías digitales:

El principal objetivo de estas tres infografías

es, como se mencionó anteriormente, el que funcionen como un material de apoyo para enseñar el tema de la sexualidad a los niños de 6° de primaria. Se pretende que con este material, el maestro pueda enseñar de una manera más completa y más entretenida el tema de la sexualidad humana.

Contenido de las infografías digitales:

Los maestros, encontrarán en este juego de tres infografías, un material de apoyo, que les ayudará a resolver mejor las dudas de los alumnos y a dar una mejor explicación del tema. Parte de los temas que se abarcan en estas infografías son procesos que uno no puede ver a simple vista y esto complica su explicación. Estas infografías, mediante el uso de gráficos llamativos, animación e información adecuada, permiten que estos procesos sean entendidos más fácilmente.

Los alumnos, encontrarán una nueva forma de aprender, más divertida e interactiva. Porque existen muchos temas que requieren de más gráficos que otros y este es uno de ellos. Encontrarán también que la información que ahí se les muestra será directa y adecuada para resolver todas sus dudas.

Los padres de familia, encontrarán en este juego de tres infografías una herramienta para el aprendizaje de sus hijos en la escuela, que les ayudará a resolver las dudas que tengan y a conversar acerca de ello en casa.

5.2 Desarrollo del prototipo:

Infografía 2: fecundación, embarazo y parto

“ La información consiste de diferencias, que hacen la diferencia. ”

Edward Tufte

Esta cita de Edward Tufte, nos habla de la primera decisión que se tuvo que tomar con respecto a la primera parte del desarrollo de la infografía que sería nuestro prototipo: la selección de la información. Sin duda, esta parte del desarrollo conlleva gran responsabilidad, debido a que la información es una parte muy importante del contenido de la infografía. Se debía mantener siempre en cuenta que se trata de un material con fines educativos, por lo que la información debía ser concisa y breve, además de adecuada para la edad de los alumnos de 6° grado de primaria. Es por esto que la selección de la información, se realizó en base a la lectura de varios materiales con respecto al tema.

Algunas de las fuentes que se consultaron para obtener la información fueron:

- El libro de texto gratuito de ciencias sociales de 6° año
- El portal: www.icarito.com

- El portal: www.elbebe.com
- La guía médica para la mujer
- Varias infografías tradicionales y digitales acerca del tema

Una vez que se hubieron consultado estas fuentes, se realizó una comparación de la información encontrada en cada material. En base a la información extraída de estas fuentes, se formaron pequeños párrafos o puntos. Esto debido a que se decidió que la información en bloques de texto grandes, podía resultar tediosa para los alumnos. Al dividirlo en pequeños párrafos, se tenía la libertad de irlos mostrando poco a poco en el apartado que les corresponde.

Otra decisión que se tuvo que tomar con respecto a la información, fue el hecho de que el tema maneja ciertos conceptos que pueden necesitar de una definición. Para resolver esto, se optó por explicar los conceptos en el lugar donde aparecen. Esto permite que la lectura no se tenga que interrumpir para acudir a otro apartado, como cuando ocurre cuando se utiliza un glosario, sino que el alumno ve la palabra e inmediatamente después su explicación.

El siguiente paso en el desarrollo de esta infografía fue la documentación visual. En esta parte hubo una extensa búsqueda y consulta de infografías ya existentes en formato tradicional y digital, no solamente acerca del tema, sino de todo tipo de

información. Esto permitió que se analizaran los aciertos y errores de este campo, para que se pudieran implementar algunos recursos valiosos a nuestras propias infografías.

Otra decisión importante que se tuvo que tomar durante el desarrollo, fue el uso de las ilustraciones. Como se mencionó anteriormente, el tema de la sexualidad, requiere de muchas representaciones gráficas de la anatomía humana. La decisión de utilizar ilustraciones vectorizadas, se tomó en base a que estas permiten un entendimiento y comprensión mayor de la información. Además, al crear las ilustraciones se tiene total control de las partes que se quieren mostrar y las que no. Permitiendo además la sintetización de ciertas partes del cuerpo, de manera que sea más fácil para los alumnos su entendimiento.

Lo siguiente fue decidir la secuencia que la información debía seguir en la infografía. Como ya mencionamos, esta segunda infografía contiene tres temas. El primer tema en mostrarse es el de la fecundación seguido por el de las etapas del embarazo y terminando con el parto. Esto porque se buscó que se siguiera el orden natural de estos procesos, es decir que siguiera un orden cronológico. Esta decisión, también favorece el hecho de que el niño (a) entienda que los tres procesos suceden en el mismo lugar, ya que no hay ninguna “distracción” entre un tema y otro.

Enseguida, se tuvo que decidir la localización exacta de algunos elementos de la composición, así como de la navegación. Por lo que respecta a la barra de navegación, esta se encuentra en la parte inferior derecha de la pantalla. Se trata de una navegación sencilla, con las órdenes de atrás y adelante, señaladas textualmente, así como con flechas y que proporcionan una navegación lineal, tanto en un sentido como hacia el otro. En la parte superior izquierda, que por el orden de lectura es el primer punto de referencia, se encuentra un “indicador de ubicación”, en el cual la persona que maneja la infografía puede saber en que tema y etapa se encuentra. Ex: gestación / 2º mes.

Así mismo, la infografía cuenta con una barra de información o referencia, la cual se encuentra a lo largo de todo el recorrido. Esta barra de color vino, va cambiando conforme el usuario avanza o retrocede en la infografía. En ella, el usuario encontrará información importante acerca del tema, En el caso de la fecundación en la barra se mostrarán algunas etapas de la misma, mostrando desde el momento que el espermatozoide entra al cuerpo de la mujer, hasta cómo fecunda al óvulo. Por otra parte, en el caso del embarazo en dicha barra habrá una referencia/comparación con respecto al tamaño y peso del feto, con objetos de uso común. Debido a que se trata de un proceso en el que las personas no podemos ver realmente el crecimiento del bebé, esta

referencia ayudará a los alumnos a darse una idea de los cambios que el cuerpo del feto vive durante este ciclo. En el caso del parto, esta barra no contiene información ya que no es requerida ninguna información adicional.

Además de esta barra de información, la infografía cuenta con otra barra en la parte inferior izquierda en la cual se muestra mediante pequeños esquemas la parte del proceso en la que el usuario se encuentra. Esta barra no sólo funciona como indicador, sino que se convierte en una barra de navegación al permitir pasar de un punto a otro con tal solo un clic. La barra sigue el mismo orden de proyección de los temas, por esto, la primera zona de la barra corresponde a la fecundación, después la barra cuenta con 9 divisiones, cada una correspondiente a cada uno de los 9 meses del proceso de gestación, finalmente la última zona corresponde al parto. De esta manera, si el usuario se encuentra en el 7º mes y olvido checar algo digamos en el 3er mes, puede regresar con tan solo darle clic a la silueta del 3er mes, sin necesidad de dar cuatro clics en el botón de atrás para llegar al mismo punto y lo mismo para pasar de un tema a otro.

Otro de los elementos constantes durante los tres temas, es el cuerpo de la mujer. Este aparece en el extremo derecho de la pantalla; en el caso del tema de la fecundación el cuerpo de la mujer, sirve para mostrar a los alumnos, dónde se encuentran los órganos

donde este proceso se lleva a cabo; aquí el cuerpo de la mujer es mostrado en un perfil semi frontal. En el caso del embarazo, este esquema nos permite mostrar no sólo la evolución del feto, sino también los cambios que el cuerpo de la misma mujer sufre en las diferentes etapas del embarazo, aquí el cuerpo se muestra de perfil. Por último en la etapa del parto, el esquema del cuerpo de la mujer cambia, para mostrarnos un acercamiento lateral del cuerpo de la mujer acostada al momento del parto; de esta forma el proceso de la salida del bebé puede ser apreciado con detenimiento. Una vez que el bebé se encuentra fuera del útero el cuerpo de la madre desaparece para mostrarnos el cuerpo del bebé en sus primeros momentos de vida fuera del cuerpo de su madre.

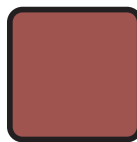
Sin duda, otro elemento muy importante de la infografía, es el acercamiento a la parte interior del cuerpo. Se decidió que éste se encontrara en uno de los puntos de tensión visual siempre presente: el centro de la composición. Se trata de un círculo, que funciona como rayo-x con zoom en el cual se muestra en el caso de la fecundación la entrada de los espermatozoides, utilizando una animación sencilla que va avanzando conforme se avanza en la infografía. En el caso del embarazo, este acercamiento nos muestra al bebé y su evolución. Pero para entender mejor los cambios que vive el bebé, se utilizan unas marcas de color sobre el feto, las cuales ayudan a relacionar el texto

que aparece en su extremo izquierdo con la parte del cuerpo que le corresponde al mismo tiempo que el texto aparece.

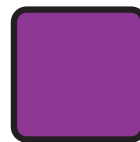
Es importante mencionar que el texto no aparece en el mismo lugar en un tema y otro. En el caso del tema de la fecundación, la información aparece en el mismo acercamiento, explicando en conjunto el proceso. Por otra parte en el tema del embarazo se decidió que la información debía aparecer en el extremo izquierdo ya que se trataba de información más extensa, además de que se necesitaba mostrar con las marcas de color la relación entre el texto y el feto, y de haberse colocado la información dentro del mismo acercamiento, se hubiera provocado un amontonamiento de datos que podría complicar el entendimiento de la información. En el caso del parto, la información aparece al igual que en el tema del embarazo, en el costado izquierdo.

Ahora que se mencionó el texto, es preciso aclarar que la información aparece por partes, ya que se va deteniendo para que el maestro pueda ir explicando sin presiones de tiempo las partes que considere que necesiten de una explicación más amplia. La información no cambia sino hasta que se le da clic para avanzar o retroceder.

El último punto en el desarrollo de esta infografía, la paleta de colores que se utilizó, se muestra a continuación:



R 152 C 28
G 51 M 73
B 51 Y 62
K 16



R 127 C 51
G 18 M 93
B 132 Y 0
K 0



R 17 C 94
G 74 M 39
B 94 Y 34
K 24



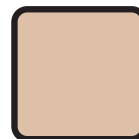
R 227 C 9
G 123 M 49
B 19 Y 92
K 2



R 46 C 82
G 149 M 5
B 43 Y 100
K 1



R 25 C 96
G 51 M 69
B 143 Y 4
K 0



R 221 C 11
G 186 M 22
B 149 Y 32
K 2

Como se puede observar, en la parte inferior de cada color se muestra su correspondencia en RGB y CMYK, aunque en realidad su utilización fue en RGB, debido a que son colores para medio digital. El primer color, corresponde al utilizado en la barra de información, el segundo, fue utilizado para los contornos de las figuras, el tercero es el color de fondo. Por lo que respecta a los tres siguientes, fueron utilizados para mostrar

diferentes tipos de información a lo largo de la infografía. El último color, fue utilizado para el cuerpo de la mamá y el bebé. Los colores fueron elegidos en base a que se contara con una infografía llamativa no sólo en su animación sino en todos sus elementos. Estos colores, proporcionan una imagen de actualidad a la infografía.

En conjunto, todos estos aspectos, conforman a nuestro prototipo. Cada decisión que fue tomada en su elaboración, siguió a un proceso de estudio y análisis de varios casos análogos, así como de reglas de usabilidad y mucho sentido común. Sin embargo y como sucede con todos los productos de diseño, nunca se esta exento de cometer errores. Es por esto que el paso siguiente fue el realizar las pruebas de usabilidad que nos mostraran estos errores, para poder corregirlos y evitar volver a cometerlos durante el desarrollo de las otras dos infografías.

5.3 Pruebas de usabilidad:

Antes que nada resulta necesario que se defina lo que se entiende por usabilidad. Jakob Nielsen en su portal www.useit.com, define a la usabilidad como: "un atributo de calidad, que establece que tan fácil resulta utilizar una interface para el usuario y es definida por cinco componentes de calidad:"

- *Aprendizaje*: que tan fácil es para

los usuarios el lograr ciertas tareas básicas la primera vez que se encuentran con el diseño.

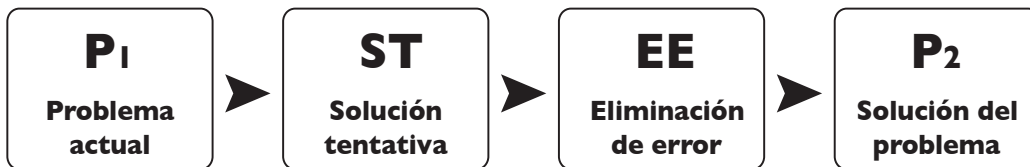
- *Eficiencia*: una vez que el usuario a aprendido, que tan rapidamente puede llevar a cabo una tarea.
- *Recordación*: Cuando los usuarios vuelven a utilizar el diseño después de un periodo de tiempo sin usarlo, que tan fácil se restablece la eficiencia.
- *Errores*: cuántos errores comete el usuario, que tan severos son, y que tan fácil se puede recuperar de ellos.
- *Satisfacción*: que tan placentero es utilizar este diseño.

Tal y como establece Nielsen, "la usabilidad puede ser medida de diferentes maneras, pero la más fácil y útil son las pruebas de usabilidad." (Nielsen, 2003)

Ningún producto de diseño, esta exento en su proceso de elaboración de problemas y errores. Y para encontrar y sobre todo saber cual es el problema exacto a resolver, las pruebas de usabilidad se convierten en la herramienta perfecta. La figura 5.1 muestra el modelo de solución de problemas propuesto por Popper. En él se propone que un problema

(P1) lleva a una solución tentativa (ST), la cual es sometida a un proceso de eliminación de error (EE) por medio de pruebas repetidas y modificación de resultados para llegar a una solución final (P2). Tal y como lo establece Zwaga (1999) lo más importante de este

proceso, es que esta eliminación de error es necesaria y sólo se puede dar mediante un proceso en el cual se observe el desempeño real del producto y se haga una comparación entre las características que se esperan del producto y las características reales.



▲ **Fig. 5.1:** Modelo de solución de problemas de Popper. (1979)

Ahora bien, esta comparación, no es una que se pueda llevar a cabo a simple vista, sino que requiere de cómo bien lo dice de la medición y comparación del desempeño del producto, lo que obviamente habla de someter el producto a su uso con el usuario final. Para lograr este fin, una de las infografías digitales que forma parte de nuestro sistema de información, será sometida a una prueba de usabilidad. Pero primero, y obedeciendo a lo que establece Zwaga, donde habla de la comparación entre las características esperadas y el desempeño observado, habrá que hacer una lista de las características que se espera que las infografías tengan:

1. La primera expectativa sería que tuviera una fácil navegación. Esto permitiría que el maestro (a) pudiera utilizarla sin ningún

problema y que no requiriera de ninguna especie de capacitación para usarla.

2. La segunda expectativa, es que logren ayudar en el proceso de aprendizaje. Es decir, que ayuden a que la información sea comprendida mejor por los alumnos.

3. La tercera expectativa, sería que el material resultara más llamativo para los niños(as). Esto ayudaría a que las clases fueran menos monótonas y más divertidas.

Ya establecidas estas expectativas, se puede pensar en la elaboración de las pruebas. Estas deben cumplir con la necesidad de comprobar si el prototipo de la infografía puesta a prueba cuenta en realidad o no con estas características. Según Nielsen (2003)

existen tres componentes para medir la usabilidad: el tener usuarios representativos, el pedir a estos usuarios que lleven a cabo una serie de tareas representativas y el observar lo que hacen estos usuarios, en que tareas tienen éxito y en cuales dificultades, sin intervenir de ninguna forma. Este último punto resulta particularmente importante, ya que de otra forma, los resultados estarían “contaminados”.

Es por esto, que las pruebas de usabilidad, serán realizadas de manera individual a cada uno de nuestros participantes. Cada participante, tendrá acceso a ver la infografía que abarca los temas de: fecundación, embarazo y parto, a través de una computadora personal. A cada participante se le dará una hoja tamaño carta que contendrá una serie de tareas estructuradas que debe realizar. No habrá límite de tiempo para realizar ninguna de las tareas.

Mientras el usuario maneja la infografía y realiza las tareas correspondientes, alguno de los participantes en esta investigación, fungirá como observador, con la finalidad de documentar el proceso. Esta persona, anotará cada reacción y obstáculo con la que el usuario se enfrenta durante el proceso. Para evaluar las tareas encomendadas y la facilidad o dificultad con la que cada una es realizada, el observador contará con cuatro niveles de medición, a cada uno de estos niveles, se le asignará un número:

- 1 = fácil
- 2 = ok
- 3 = difícil
- 4 = necesitó de ayuda

De esta forma, el observador podrá asignar un número del 1 al 4, para calificar cada tarea que el usuario lleve a cabo.

Al final, se tomarán los niveles de medición asignados a cada tarea realizada por cada usuario y se vaciarán en una tabla. Esto permitirá evaluar cual de las 8 tareas es la que fue más fácil de realizar y cuál la más difícil, al realizar una sumatoria de cada una de ellas; la que obtenga el número más alto, será la tarea que mayor dificultad presentó en su realización. En base a estos indicadores, se propondrán los ajustes necesarios para su correcto funcionamiento.

Sin embargo, estas tareas sólo nos ayudarán a comprobar si la primera expectativa se lleva a cabo. Para poder comprobar las otras dos expectativas, es necesario acudir, no al usuario final, que es el maestro de 6º grado, sino también a quienes reciben la información: los alumnos de 6º grado.

Es por esto que además de las pruebas aplicadas a los maestros, se realizarán también cuestionarios para algunos alumnos de este grado. Estas pruebas, también serán monitoreadas por alguno de los participantes de esta investigación. Debido a que aquí

el objetivo no es que los alumnos manejen el material de apoyo, el observador deberá manejar el material, limitando la participación del alumno a contestar una serie de preguntas que se le proporcionarán.

Por lo que respecta a las preguntas aplicadas a estos alumnos, estas no serán evaluadas de la misma forma que las tareas estructuradas. Cada pregunta fue formulada de forma que analizará y evaluará alguno de los aspectos contenidos en la infografía. Por ejemplo, la pregunta número 4, busca averiguar si el código de color utilizado funciona de manera que el niño vea la relación entre el texto y la imagen. Es por esto que los cuestionarios aplicados a los participantes simplemente se documentarán de manera que se pueda identificar si existe algún patrón que indique que algún aspecto de la infografía no está funcionando como debiera.

Tamaño de la muestra

Ahora, otra parte importante de las pruebas de usabilidad es el establecer el tipo y tamaño de muestra a la cual se le aplicarán dichas pruebas. Por lo que respecta a las tareas estructuradas estas serán aplicadas a 5 maestros de primaria. Por otra parte el cuestionario que se aplicará a los alumnos se aplicará a una muestra representativa del universo que abarca a los alumnos de 6° de primaria de México. Es por esto que se establecieron 3 criterios de diferencia, de donde se sacarán las características que deben tener los usuarios a los cuales se les realizarán las

pruebas, de modo que se pueda obtener un grupo segmentado:

- Hombres y mujeres.
- Niños de buen rendimiento y de no tan buen rendimiento.
- Niños de escuela privada y de escuela pública.

Los siguiente, será conseguir un alumno de 6° de primaria para cada una de estas características o criterios. Por lo tanto se contará con seis alumnos cuya única característica que tendrán en común, es ser alumnos de 6° de alguna escuela primaria de México y que se les proporcione el mismo entorno para llevar a cabo la prueba. Y aunque pudiera parecer que se trata de una muestra muy pequeña, tal y como establece Nielsen (2003), para poder identificar los problemas de diseño más importantes, el probar a cinco usuarios es suficiente. "Esto se debe a que mientras se añaden más y más usuarios, cada vez se aprende menos, debido a que se empezarán a repetir acciones por parte de los usuarios y a partir del quinto usuario, se observarán repetidamente los mismos descubrimientos, pero sin aprender muchas cosas nuevas." (Nielsen, 2000)

El lugar donde se lleven a cabo las pruebas no podrá ser el mismo debido a que estas serán realizadas en temporada

vacacional, por lo que los individuos serán conseguidos en diferentes lugares. Lo que sí se tendrá como una constante será que sin importar el lugar donde se esté llevando a cabo la prueba, este será un lugar libre de distracciones y donde cada individuo contará con una computadora personal y una hoja con las tareas o preguntas a resolver, según corresponda.

Recolección de datos

Ya establecido todo esto, se procedió a la realización de las pruebas. Como se mencionó anteriormente, las tareas estructuradas, serán aplicadas a cinco maestros. Cada prueba, como también se mencionó, fue realizada de manera individual, sin ningún tipo de influencia externa. Las tareas estructuradas que les fueron solicitadas, así como la nota introductoria de las mismas, se muestran a continuación:

Primero que nada, permítanos darle las gracias por apoyarnos en la realización de esta prueba. El objetivo de este ejercicio es realizar una evaluación del material que le será presentado, por favor, realice las tareas con la mayor naturalidad posible, no se preocupe, ya que no existe ningún tipo de tiempo límite. Nuestro interés principal es obtener información acerca de este material y no de sus conocimientos personales. Usted será acompañado durante toda la prueba para conocer sus reacciones y dudas.

Maestro: Realice las siguientes tareas.

Tarea 1: Abra el material de apoyo y localice las instrucciones de uso.

Tarea 2: Vaya a la sección de fecundación, encuentre la primera información que ahí se muestra.

Tarea 3: Termine de revisar la sección de fecundación y vaya a la sección del 1er mes de embarazo.

Tarea 4: Vaya directo a la sección del mes 8 de embarazo utilizando la barra de navegación.

Tarea 5: Regrese a la sección del mes 4 y encuentre la información sobre la placenta.

Tarea 6: Encuentre en qué mes del embarazo el bebé mide lo que un horno de microondas.

Tarea 7: Vaya a la sección del parto y revísela toda. Indique si las imágenes que ahí aparecen complementan la información que se ve en el salón de clases.

Tarea 8: Salga del material de apoyo.

Estas tareas, les fueron proporcionadas en una hoja tamaño carta antes de iniciar la prueba.

Enseguida, se les pidió que realizaran cada una de las tareas en el orden en que están anotadas, por medio de una computadora personal, mientras uno de los participantes calificaba y anotaba las observaciones pertinentes a cada tarea y otro anotaba los ajustes que se iban haciendo evidentes con la realización de cada tarea.

Análisis de resultados

A continuación se enlistarán los nombres de los 5 participantes de las pruebas, así como las 5 características que les fueron solicitadas al inicio de la misma como referencia personal:

Sujeto 1: Silvia Durán, 49 años, 24 años de experiencia laboral, sin experiencia en el uso de la computadora.

Sujeto 2: Leticia Aquino Mann, 30 años, 3 años de experiencia laboral, 16 años de usar una computadora.

Sujeto 3: Jessika Yenni de Yta, 35 años, 2 años de experiencia laboral, 10 años de usar una computadora.

Sujeto 4: Verónica López Sánchez, 32 años, 5 años de experiencia laboral, 10 años de usar una computadora.

Sujeto 5: Fabiola Mendiola Gutiérrez, 54 años, 33 años de experiencia laboral, 2 años de usar una computadora.

A continuación se muestra la tabla de evaluación obtenida durante las pruebas:

	1	2	3	4	5	PROMEDIO
Sexo	F	F	F	F	F	5F
Edad	49	30	35	32	54	40
Años que tienen laborando	24	3	2	5	33	13.4
Años de usar una computadora	0	16	10	10	2	7.6
Tarea 1	4	1	1	1	1	8
Tarea 2	3	1	2	3	3	12
Tarea 3	2	1	1	1	3	8
Tarea 4	2	1	1	1	1	6
Tarea 5	3	2	2	1	1	9
Tarea 6	4	3	1	3	3	14
Tarea 7	1	2	1	1	1	6
Tarea 8	1	1	1	1	1	5
TOTAL	20	12	10	12	14	

Los renglones indicados en color amarillo, nos muestran los 4 datos que se les pidió a las participantes, proporcionaran acerca de si mismas.

Por otra parte, las celdas de color rosa nos muestran un indicador que salta a la vista: la participante numero 1, la cual es la que no tiene experiencia utilizando una computadora, fue la que obtuvo el promedio personal más alto, lo que indica que es la que tuvo más problemas realizando las tareas asignadas. Y si bien no se puede discriminar a ningún profesor ya que su trabajo no se basa solamente en el tipo de material que utiliza, sí nos indica que las personas que no tienen experiencia en el uso de la computadora, necesitan de una mayor atención.

Más adelante, nos encontramos con que la participante número 5, quien ocupa el segundo lugar según el poco tiempo que tiene de utilizar una computadora, tiene el segundo promedio personal más alto, el cual se encuentra indicado en color morado. Esto refuerza la teoría de que la facilidad de uso del material está en relación directa con el tiempo de uso de la computadora.

Por otro lado y pasando ya al análisis de las tareas asignadas, nos encontramos con que la tarea número 6, la cual constaba de encontrar en que más el bebé tenía el tamaño de un horno de microondas, fue la que presentó mayor dificultad para la

mayoría de las participantes. Esta fue seguida por la tarea número 2, la cual requería que la participante fuera a la sección de fecundación y encontrara la primera información que ahí se mostraba.

A partir de esta recolección de datos, resulta necesario detectar los principales problemas de la infografía y proponer y realizar, a partir de estos problemas, los ajustes que sean necesarios para resolverlos satisfactoriamente. Es así que se llegó a la siguiente lista de problemas, la cual muestra los problemas en el orden en el que iban apareciendo durante estas pruebas y la cual incluye también una calificación: alta, media o baja para calificar el nivel de prioridad del problema, así como la solución propuesta para resolverlo.

Problemas detectados

Problema 1: Al iniciar, el material no ocupa toda el área de la pantalla.

Nivel de prioridad: Bajo

Ajuste requerido: Que al abrir el material automáticamente se vea en toda la pantalla.

Problema 2: Los usuarios no hacían caso al botón de “iniciar”, por lo que intentaban ingresar al material por medio de la barra de navegación, solo que esta se encuentra inactiva en la sección de instrucciones.

Nivel de prioridad: Alta

Ajuste requerido: Aquí, pueden hacerse

dos cosas, la primera sería que la barra de navegación se encuentre activada desde la pantalla de instrucciones y la segunda lograr que el botón de “inicio” fuera más evidente a la vista del usuario.

Problema 3: Los usuarios, no navegaban con el botón de “adelante” para ver la primera información de los temas.

Nivel de prioridad: Alta

Ajuste requerido: Hacer que la pantalla inicial de cada sección ya cuente con la información inicial y que debajo de esta información haya un texto pequeño que diga: “presione adelante”, para que el usuario sepa que hay que darle clic al botón de adelante para seguir viendo la información.

Problema 4: Los usuarios no sabían que en la sección en la que se encontraban podían encontrar más información.

Nivel de prioridad: Alta

Ajuste requerido: Este problema, se solucionaría de igual forma con el ajuste anterior. Al contar con este indicador de “presione adelante”, sabrían que todavía hay más información que consultar en esa sección.

Problema 5: Los usuarios no notaban la información que se encuentra en la barra roja.

Nivel de prioridad: Media

Ajuste requerido: A pesar de que la tarea relacionada con este problema calificó

en la tabla como el más alto, su arreglo resulta muy sencillo, razón por la cual se le calificó con un nivel de prioridad medio, la solución radica en jerarquizar por medio de la tipografía los textos que aparecen en esta barra, acerca del tamaño y peso del feto, para hacer la información más evidente.

Problema 6: Los usuarios esperaban que las siluetas de la barra de navegación fueran sensibles al pasar el ratón sobre ellos.

Nivel de prioridad: Media

Ajuste requerido: Hacer sensible las siluetas que se encuentran en la barra de navegación y que haya un cambio de color que indique que se está haciendo un “roll over” sobre esa sección.

Ahora, como mencionamos en la primera parte de este apartado, estas pruebas de usabilidad, sólo arrojarán resultados acerca de la primera expectativa que se tiene con respecto a este material. Las otras dos expectativas que hablan acerca del nivel de aprendizaje y el hecho de que el material resulte llamativo, respectivamente, no pueden ser respondidas por las maestras, que son el usuario meta. Para obtener la respuesta a la pregunta de si estas dos últimas expectativas son cubiertas o no por el material, acudimos a la muestra de los alumnos de 6° de primaria.

Como ya se mencionó, nuestra muestra de alumnos de 6° de primaria, se formó

con 6 individuos. A cada uno de ellos se le hicieron una serie de preguntas orientadas no a la navegación del material, sino a su contenido y utilidad en el salón de clases. Las pruebas, al igual que las de los maestros, fueron realizadas de manera individual, contando con tan solo una computadora, una grabadora y una hoja de preguntas. Primero, se les pidió que dieran su nombre y el nombre de su escuela y a continuación se les hicieron 9 preguntas con respecto al material. Los participantes en estas pruebas fueron los alumnos:

- 1 Alumno: Palmira Hernández Rosas
Escuela: Profesor Rafael Ramírez
- 2 Alumno: Alma Hernández Rosas
Escuela: Profesor Rafael Ramírez
- 3 Alumno: Giovanni Rivera Rdgz.
Escuela: Ángeles de Puebla
- 4 Alumno: Oscar Ortíz
Escuela: María del Rosario
- 5 Alumno: Eduardo Molina Salcedo
Escuela: Luis María Serradel
- 6 Alumno: Magali Flores Morales
Escuela: Carol Baur

Las preguntas que les fueron realizadas, se enlistan a continuación, con la indicación de la sección a la que corresponde cada una:

Sección: 1er mes de embarazo.

Pregunta para el alumno: ¿Reconoces el cuerpo de la mujer?

Sección: 8º mes de embarazo.

Pregunta para el alumno: ¿Qué diferencias notaste entre el cuerpo de esta mujer y la del 1er mes?

Sección: 6º mes de embarazo.

Pregunta para el alumno: Lee el texto que aparece en la barra roja y dinos ¿qué entiendes por lo del bote de leche?

Sección: 4º mes de embarazo.

Pregunta para el alumno: Por favor lee el segundo párrafo de información y dinos ¿qué relación notas entre el cuerpo del bebé y el texto?

Sección: 5º mes de embarazo.

Pregunta para el alumno: ¿Qué sistema (ejemplo: digestivo, respiratorio, etc.) desarrolla el bebé en este mes? ¿Cuál de sus cinco sentidos ya puede utilizar por completo?

Sección: parto.

Pregunta para el alumno: ¿Qué obliga al bebé a salir de su mamá?

Sección: fecundación.

Pregunta para el alumno: ¿Dónde se encuentran los espermatozoides con el óvulo? (aquí se les permitió señalar el lugar)

Pregunta para el alumno: ¿Te gusta esta forma de aprender acerca de estos temas? ¿O prefieres aprender con los materiales con los que actualmente ves estos temas en clase?

Pregunta para el alumno: ¿Sientes que este material te ayuda de alguna forma a entender mejor el tema? ¿Porqué?

A continuación se hará un análisis de las respuestas que se obtuvieron de los seis alumnos. Debido a que resultaría muy largo el mostrar las seis entrevistas, en lugar de esto se comentarán brevemente los resultados obtenidos de cada pregunta. Esto nos ayudará a conocer la opinión de los alumnos con respecto al material.

Por lo que respecta a la pregunta número uno, durante las dos primeras pruebas hubo un problema, debido a los términos que se utilizaron en la pregunta, ya que se preguntaba a los alumnos si ellos reconocían la silueta de la mujer. El término silueta no fue comprendido por los dos primeros alumnos, cosa que se corroboró al final de la prueba al preguntarles el porqué no habían podido contestar correctamente. Es por esto que en las pruebas subsecuentes, se cambió el término silueta por el de cuerpo. Fuera de esto, el resto de los alumnos no tuvo ningún problema con esta pregunta.

En la segunda pregunta, todos ellos, fueron capaces de notar que ahora el bebé ya había

crecido, cosa que expresaron en diferentes términos, como: que el bebé ya había crecido, que la mamá ya estaba “panzona”, que ya se encontraba embarazada o que el bebé ya se encontraba dentro de su mamá y que el bebé ya se encontraba formado.

La tercera pregunta, fue la que presentó más problemas y esto coincidió con la problemática principal de las pruebas de usabilidad realizadas a los maestros. La barra de color vino, no estaba cubriendo su función de transmitir la referencia comparativa del peso y tamaño del bebé. En el caso de los alumnos, no todos ellos fueron capaces de entender el porqué se ponían artículos de uso común y que relación tenía con el proceso de gestación. Y los que si pudieron hacer esta conexión, tardaron en hacerlo.

La cuarta pregunta, que tenía como objetivo el averiguar si el código de color utilizado funcionaba o no, obtuvo muy buena respuesta. Todos los alumnos fueron capaces de reconocer la relación entre el color y el texto. Esto se pudo observar porque después de leer el texto y hacerles la pregunta gracias al color ellos podían identificar la placenta.

La pregunta número cinco, era para saber si la información que se había elegido, era entendida por los niños. La mayoría de ellos, pudo contestar correctamente, aunque cada uno de ellos recordó un sentido diferente, ya fuera el gusto, el oído o la vista. De igual forma

la pregunta número seis, tenía el mismo cometido y se comprobó que la información del parto también fue comprendida sin problemas por los alumnos.

Por lo que respecta a la pregunta siete, se buscaba saber si el acercamiento utilizado durante los nueve meses de gestación ayudaba a los alumnos a reconocer como y dónde es que todo el proceso iba sucediendo. Para esta pregunta, también se tuvieron buenos resultados, ya que todos los niños fueron capaces de señalar correctamente lo que se les pedía.

Las últimas dos preguntas, si bien no pedían al alumno nada relacionado con el material, le preguntaban acerca de su opinión acerca del mismo. La opinión general, fue que les gustaba aprender más con este material que con los que ya utilizaban en clase. Los argumentos que la mayoría de ellos dieron, era que los dibujos los ayudaban mucho a entender mejor el proceso y que esto muchas veces no lo lograban porque el pizarrón y el libro no eran suficiente.

Por lo que respecta a la última pregunta, todos opinaron que sí sentían que este material les ayudaba a entender mejor el tema. Algunos de ellos indicaron que esto se debía a que muchas veces sus maestros solo hablaban y no mostraban ningún material aparte del libro, y el poder ver la información de esta forma les ayudaba. También indicaron

que solo ir leyendo del libro, también les resultaba aburrido y que aquí al contrario del libro, la información venía reducida y por lo tanto no era tan tedioso leerla. En general, la apreciación de los alumnos, fue que este material les gustaba más que los materiales que actualmente usan en clase, ya que sintieron que sí les ayudaba a entender mejor el tema, debido a sus gráficos y su información concreta. Varios de ellos mencionaron que aprender de esa forma, no da "flojera", como sucede con los materiales que usan en clase.

Por lo que respecta a los problemas encontrados, solo hubo dos de ellos, el primero, como se explicó arriba, fue causado por una palabra en el cuestionario que no fue comprendida por dos de las participantes.

El segundo problema, y en coincidencia con uno de los problemas de las pruebas de usabilidad practicadas a los maestros, fue en referencia a la barra de color vino, que contiene información acerca del tamaño y peso del bebé. Varios de los alumnos no lograron entender la relación entre el bote de leche y el bebé. Aunque como ya mencionamos arriba este problema esta contemplado dentro de los ajustes necesarios que arrojaron los resultados de las pruebas de usabilidad.

Por lo tanto, se puede decir que tanto la expectativa concerniente a mejorar el

aprendizaje, como la expectativa acerca de que el material fuera llamativo, fueron cubiertas.

Así que una vez que los problemas se han detectado y se ha hecho una propuesta para resolverlos el siguiente paso es realizar los ajustes necesarios a la infografía. Como se mencionó arriba, las pruebas de usabilidad, no sólo servirán para esta infografía, sino que sus resultados, serán tomados en cuenta para la realización de las otras dos infografías que conforman la primera parte de nuestro sistema de información y cuyo desarrollo se explica a continuación.

5.4 Desarrollo de las infografías

Infografía 1: los órganos reproductores y la menstruación

Esta infografía, que corresponde a la primera parte del set, siguió un proceso muy similar a la anterior. Como primer paso, también se tuvo que elegir la información que mostraría. Sólo que en este caso, la decisión fue mucho más fácil, ya que el mismo tema, nos plantea los límites y alcances de la misma. En el caso anterior, la información era mucho más extensa, mientras que en este caso, sólo se hablaría de las partes que conforman a los órganos reproductores masculinos y femeninos y su funcionamiento, al igual que el tema de la menstruación.

Por lo que respecta a la documentación visual, la que se llevó a cabo para la realización de la infografía anterior sirvió también para la realización de esta infografía. Los mismos aciertos y errores que se detectaron en el proceso, fueron considerados a lo largo de este desarrollo.

En cuanto a las ilustraciones, se decidió, con el fin de lograr una unidad visual entre las tres infografías, que estas tuvieran el mismo carácter de las anteriores. También se trata de ilustraciones vectorizadas que permiten mostrar las partes que se van explicando de cada órgano de una manera muy sencilla.

La secuencia de la información es muy sencilla, ya que solo se tratan tres apartados en esta infografía. Se decidió que primero apareciera la información de los órganos reproductores masculinos y después los femeninos, terminando con el tema de la menstruación. El siguiente paso, que corresponde a la ubicación de los elementos de la composición y de la navegación, fue muy similar. Por lo que respecta a la ubicación de los elementos de navegación, esta permaneció igual, a excepción de los párrafos de información que indican al usuario en que parte se encuentra y como ver la información de esa sección, así como si es que todavía hay algo de información por revisar; siendo todos estos elementos, ajustes que se plantearon gracias a las pruebas de usabilidad realizadas.

Una diferencia importante que hay en esta infografía, es la barra de información. En este caso, se decidió que esta barra, se ampliaría para poder mostrar en ella la información correspondiente a las partes de los diferentes órganos reproductores. De esta forma, la barra, que ahora tiene casi el doble de su tamaño nos muestra del lado izquierdo cada una de las partes del órgano reproductor al que corresponde el apartado y del lado derecho la explicación de cada una de estas partes. El nombre de cada parte es sensible a los clics, lo que permite acceder ya sea por medio de estos, o por el botón de “adelante”. Por lo que respecta a la sección de menstruación, esta barra sirvió de igual forma para mostrar información acerca del tema.

La barra de navegación que se encuentra en la esquina inferior izquierda, al igual que en la primera infografía, sufrió la modificación gracias a la cual ahora al dar un “roll over” sobre las siluetas o el nombre de la sección, hay un cambio que le indica al usuario que esta barra es un botón que le permite navegar en la infografía. Solo que en este caso, la barra cuenta con tan sólo tres secciones: la de órganos masculinos, la de órganos femeninos y la de menstruación.

En esta infografía, no se cuenta con un gráfico permanente como era el caso del cuerpo de la mujer en la infografía anterior. En este caso, los gráficos corresponde

a los órganos masculinos y femeninos correspondientes a cada apartado. En ambos casos, del lado izquierdo, se muestra el perfil y en el lado derecho el frente. Esto permite que por ambos ángulos los alumnos puedan apreciar los órganos, lo cual muchas láminas e ilustraciones no permiten y lo cual provee al alumno de una idea tridimensional de los mismos. En el tema de la menstruación se puede observar cómo es que el proceso tiene lugar por medio de una imagen del útero y un círculo que marca como es que el proceso ocurre a lo largo del mes.

Esta infografía cuenta también con un acercamiento o zoom similar al manejado en la infografía anterior. Solo que en este caso, el acercamiento no es un elemento constante a través de todos los temas, sino que sólo es utilizado cuando se requiere mostrar a detalle alguna parte compleja del órgano correspondiente. Este zoom, se realiza enfrente de la parte a la que corresponde, ya que debido a la composición, no hay un espacio libre que permita hacer este acercamiento en otra parte.

También en esta infografía, el texto es mostrado por partes. Es decir, que la información no avanza por sí sola, sino que va apareciendo conforme el maestro maneja la infografía, ya sea con los roll overs o con los botones de adelante y atrás. Esto, como se mencionó anteriormente ayuda a que los maestros decidan en que parte se requiere

de más tiempo para dar su explicación, sin que tengan ninguna clase de apuro porque la información cambie o desaparezca.

La paleta de colores, se mantuvo igual a la utilizada anteriormente. Esto permite reforzar el sentido de unidad que tendrán las tres infografías, además de que, como se comprobó en los cuestionarios aplicados a los alumnos, de esta forma la infografía resulta llamativa, y sobre todo los códigos de colores utilizados funcionan y ayudan a que los alumnos relacionen el texto con los gráficos, así como ayudan a destacar algunos elementos de las ilustraciones.

Como se puede observar, el desarrollo de esta segunda infografía es muy similar al de la primera. Y aunque incluso pudiera parecer más breve, no lo es, lo que sucede es que al ya saber y tener comprobado, que funciona y que no, gran parte del trabajo se trata de reproducir los aciertos y corregir los errores.

Infografía 3: Los métodos anticonceptivos y el SIDA

Esta tercer infografía, corresponde a los temas de los métodos anticonceptivos y el SIDA. En este caso, la información corresponde primero a los tipos de métodos anticonceptivos y cómo es que funcionan y deben ser utilizados. Por lo que respecta al tema del SIDA, este está conformado principalmente de datos estadísticos acerca

de la enfermedad en México y en el mundo. Las estadísticas fueron elegidas en base a su relevancia, actualidad y alto impacto.

La variante con la que nos topamos en esta infografía con respecto a la documentación visual, es que se tuvo que analizar cómo es que se mostraba la información estadística. Se analizaron tanto infografías digitales como tradicionales, desde las que utilizan gráficas de barras y de pay, hasta las que utilizan ilustraciones y abstracciones de las gráficas con nuevos y diferentes elementos.

Las ilustraciones al igual que en las dos infografías anteriores, se tratan también de ilustraciones vectorizadas. En el caso de los métodos anticonceptivos se utilizaron los mismos esquemas corporales que se han venido utilizando en las dos infografías anteriores. Esto debido a que en algunas partes es necesario mostrar cómo es que algunos métodos anticonceptivos son utilizados. Por lo que respecta al tema del SIDA, las infografías contienen datos estadísticos también representados por medio de ilustraciones vectorizadas.

Se decidió que el orden de la información comenzara con los métodos anticonceptivos, mostrando primero los métodos naturales, después los métodos permanentes y terminar con los temporales. En este último apartado que corresponde a los métodos temporales encontramos al condón y es

aquí que se hace una breve “pausa” para hablar del SIDA, ya que el condón, es el único método anticonceptivo que puede prevenir esta enfermedad.

La barra de información en esta infografía, se utilizó igual que en la anterior. Es decir que del lado derecho de la barra, aparecen en forma de listado los diferentes métodos según el tipo de método anticonceptivo que sean. (natural, permanente, temporal) Del lado izquierdo, aparece la información correspondiente a cada uno de ellos, conforme se da clic al nombre de la enfermedad o por medio del botón de “adelante.”

La barra de navegación, se encuentra dividida en tres secciones. La primera corresponde a los métodos naturales, la segunda a los métodos permanentes y la última a los métodos temporales,

Los gráficos, como ya mencionamos, se tratan de esquemas del cuerpo humano junto con los métodos anticonceptivos y como usarlos, no se localizan todos en un mismo lugar, sino que varía dependiendo de la cantidad de información y de la composición, además de la información estadística.

Debido a la cantidad de información que aquí se maneja, el texto correspondiente puede ser mostrado en su totalidad en cada pantalla correspondiente al tema. Por lo mismo, no hay necesidad de “navegar”

dentro de cada tema, sino que la navegación se da directamente entre tema y tema. Esto también permite que el maestro decida el tiempo que le dedicará a cada pantalla.

La paleta de colores, al igual que en las anteriores, se respetó para mantener la uniformidad de la identidad gráfica.

5.5 Guía de Padres:

Objetivos:

El objetivo de esta Guía de Padres, es el funcionar como un puente de comunicación entre padres e hijos en el tema de la sexualidad. Ya sea que los hijos ya se hayan acercado a los padres con dudas que no hayan podido aclarar, o si no se han atrevido a preguntar, esta guía será el primer paso para hablar acerca del tema. Esta Guía funciona como el complemento ideal al juego de infografías anteriormente explicado, ya que permite que la educación no sólo se de en la escuela sino en la casa también.

Contenido:

Los padres de familia, encontrarán a un amigo en esta Guía de Padres, que les ayudará a entablar conversaciones con sus hijos acerca de este tema que para muchos sigue siendo difícil de comentar: la sexualidad. Además encontrarán valiosas razones explicando

la tan importante necesidad de hablar de sexualidad con sus hijos. La comunicación es indispensable en todas las familias y esta Guía es una importante ayuda para lograrla.

Los maestros, tendrán con esta Guía de Padres, la oportunidad de contar con los padres de familia como aliados en la enseñanza de este tema. Encontrarán incluso que si los padres de familia hablan con anticipación acerca de la sexualidad con sus hijos, los niños (as) entenderán de una manera más rápida la información que se les proporcione en la escuela, logrando tener alumnos más abiertos y dispuestos a comentar el tema.

Desarrollo

La primera parte del desarrollo de esta Guía de Padres, fue sin duda la escritura de la información que la guía habría de tener. Debido a que se pretende que esta guía funcione como un aliado para los padres de familia, la primera decisión que se tomó fue que el texto les hablara de “tú” a los papas. Esto permite que se deje a un lado toda la formalidad y solemnidad que ya de por sí envuelve al tema, de esta forma, los padres se sentirán como si hablaran con otro padre de familia para pedirle consejos acerca de cómo hablar con sus hijos. La información debía ser breve y directa, ya que se trata de un material de apoyo a los discos que contienen las infografías, que más que mostrar el contenido de las mismas, debía dar razones

a los papas para hablar de sexualidad con sus hijos, explicándoles la importancia de hacerlo.

La información contenida en esta guía, sigue una secuencia que permite a los papás ir entendiendo la importancia de esta información, así como el contenido y manejo de este material. Para lograr esto, la Guía se dividió en cinco apartados:

- **Por qué de esta guía:**
Explica a los padres de familia de que se trata este material, funciona como una breve introducción al problema.
- **Contenido de los discos:**
Explicación de los temas que contiene cada disco, así como una pequeña muestra del tipo de gráficos utilizados en ellas.
- **Cómo usar esta guía:**
Recomendaciones de uso para los papás.
- **Responsabilidad compartida:**
Habla acerca de que la educación sexual de los hijos es responsabilidad no solo de la escuela, sino también del hogar.
- **Conclusiones:**
Despedida y conclusión del material.

Estos cinco apartados, son los que conforman la Guía de Padres. La información contenida

en cada uno de ellos, esta pensada en ayudar a este proceso de educación y en crear lazos de comunicación con los hijos.

El diseño de la Guía de Padres, es muy limpio. Se decidió que el material utilizara fondo blanco, con bloques de texto, divididos por unas barras de color, igual que se hace la división del texto en la infografía de fecundación, embarazo y parto. La numeración y títulos aparecen en los extremos superiores, derecho e izquierdo, dependiendo de la página.

La portada es de color violeta, cubierta por un plasta de texto color lila, que tiene palabras relacionadas con la educación sexual, en ella resalta la palabra "Guía de Padres" en color blanco en la esquina inferior derecha.

Otra decisión importante que se tomó para esta guía, fue el formato. La Guía de Padres, esta pensada para acompañar como material de apoyo a los discos. Es por esto que la guía debía tener un tamaño práctico y que se pudiera guardar en el mismo lugar que los discos. Es así que se decidió que la guía tuviera el mismo tamaño que una caja de disco compacto, de esta forma podría acompañarlos sin ningún problema. La guía se abrirá como un libro, se decidió que no fuera un desplegable, ya que este tipo de formatos puede presentar problemas al momento de doblarse para volver a guardarse.

Ahora bien, como la Guía de Padres debía acompañar a los discos, era necesaria la elaboración de un estuche donde se pudieran guardar tanto el juego de tres discos como la guía. Para el diseño de este estuche, se tomó en cuenta que debía ser llamativo, de acorde al tamaño de su contenido y sobre todo, que permitiera un fácil acceso al material que contiene. Porque cuantas veces no hemos visto materiales que resultan atractivos a la vista, pero resulta un verdadero desastre el tratar de acceder al material, llegando incluso a maltratar el empaque mismo en el intento.

En conclusión, este capítulo, muestra el resultado de toda la investigación que se ha llevado a cabo. El sistema de información propuesto, conformado por un juego de tres infografías y una Guía de Padres, ha sido desarrollado y puesto a prueba en condiciones normales de uso, obteniendo muy buenos resultados. Los cambios y ajustes que se mostraron como necesarios han sido realizados dejando como resultado un producto de diseño muy bien elaborado y revisado. Ahora solo queda pasar a las conclusiones generales de la investigación, para repasar algunos puntos y dar un cierre a la investigación.