

Capítulo 4

4.1 Experimento

El experimento se organizó en tres fases, las cuales consistieron en:

1. Jugar el videojuego en la pc en una pantalla,
2. Jugar el mismo videojuego, pero ahora en los Oculus Rift,
3. Al terminar los participantes contestaron un cuestionario.

La prueba se realizó en un ambiente casual para el participante, en donde se sintiera cómodo; fue necesario el uso de auriculares para cancelar ruido externo, ya que las pruebas no fueron realizadas en un ambiente controlado, y también para apoyar la inmersión en el videojuego.

Para obtener mayor veracidad en los datos se creó un videojuego desde cero, si se usaba un videojuego existente se podría tener que algunos participantes ya lo hubieran jugado, provocando que las sensaciones que el videojuego ofreciera no fuera algo nuevo. Al igual que hay que mencionar que pocos juegos existen que tengan su versión para Oculus Rift, y los que lo tienen no están pensados en su diseño para realidad virtual.

Para encontrar participantes en el experimento se contactaron algunas personas mediante Facebook para invitarlos a participar, aquellos que decidieron participar se realizaron una cita para poder ir a una ubicación acordada y realizar la prueba. Otros participantes se obtuvieron en las universidades donde se ubicó un espacio cómodo en la biblioteca y a las personas que se encontraban allí se les invito a participar.

4.2 Realización del experimento

Antes de iniciar con el experimento se explicó a los participantes las instrucciones para jugar el videojuego y se les platicó sobre el posible mareo que podría generar el uso de los Oculus Rift. También se le hizo alusión de que en cualquier momento podían dejar la prueba sin ningún inconveniente.

4.2.1 fase 1

Para la primera fase del experimento los participantes jugaron el videojuego en una computadora, en donde tenían la opción de repetir el videojuego cuántas veces ellos quisieran.

Después de terminar la primera etapa se daba un tiempo de reposo, el cual servía para preparar la segunda etapa.

4.2.2 fase 2

En la fase dos, después de preparar el equipo, se ayudó al participante a colocarse los lentes y los audífonos. El participante inició a jugar el videojuego ahora usando los Oculus Rift, al igual que la primer etapa puede repetir el juego las veces que desee.

4.2.3 fase 3

Esta fase consiste en contestar un cuestionario en base a la experiencia adquirida del participante, con el cual se obtuvo información que determinó la experiencia más satisfactoria.

4.2.3.1 Cuestionario

A continuación, se presenta el cuestionario que sirvió como base a la experiencia adquirida por los participantes, el cuestionario se realizó a los participantes en línea:

1. ¿Cuál es tu nombre?
2. ¿Cuál es tu género?
3. ¿Cuál es tu edad?
4. Experiencia previa
 - a. ¿Qué tan a menudo juegas videojuegos?
 - b. ¿Qué tan bueno eres jugando videojuegos de acción?
 - c. ¿Qué tan a menudo juegas videojuegos de acción?
5. ¿Qué tan inmerso te sentiste jugando el videojuego...
 - a. Usando la pantalla?
 - b. Usando los Oculus Rift?
6. ¿Cómo sentiste la acción del videojuego...
 - a. Usando la pantalla?
 - b. Usando los Oculus Rift?
7. ¿Qué tanto disfrutaste el videojuego...
 - a. Usando la pantalla?
 - b. Usando los Oculus Rift?
8. ¿Qué parte fue la que encontraste más divertida de jugar?
9. ¿Qué tan fáciles fueron los controles de usar...
 - a. Usando la pantalla?
 - b. Usando los Oculus Rift?
10. En general, ¿En qué prefieres jugar el videojuego?

El cuestionario fue diseñado con la intención de obtener información sobre la experiencia del participante. Al igual se obtuvieron algunos datos mediante la observación que realizó el administrador del experimento.

4.2 Resultados esperados.

Los resultados que se esperan para el experimento, es que basándonos en las capacidades de los Oculus Rift, el participante obtuviera una mayor experiencia de inmersión usando los lentes. También se espera que el diseño del videojuego sea óptimo y presente los elementos adecuados que conlleven a una mejor inmersión.

4.3 Resultados

A continuación se presenta el análisis de los datos obtenidos en el experimento, y en base a las encuestas realizadas por los participantes.

En las tres primeras preguntas (género, edad, experiencia previa), son preguntas generales.

4.3.1 Género

Género	Núm. Personas	Porcentaje
Femenino	18	30%
Masculino	42	70%
TOTAL	60	100%

Tabla 2. Porcentaje de género que realizó el experimento.

El total de personas que apoyó la investigación realizando el experimento fue de 60 personas, 30% mujeres y el 70% hombres.

4.3.2 Edad de los participantes en el experimento.

Edad	Personas	Porcentaje
17 o menos	2	3.33%
18-24	24	40.00%
25-34	30	50.00%
35-44	0	0.00%
45-54	2	3.33%
55-64	2	3.33%
TOTAL:	60	99.99%

Tabla 3. Edad de los participantes.

El 90 % de los encuestados se encuentran entre los 18 años hasta los 34 años.

4.3.3 Experiencia previa

Preguntas	Nunca	1	2	3	4	Mucho
¿Qué tan a menudo juegas videojuegos?	6.67%	20.00%	10.00%	10.00%	13.33%	40.00%
¿Qué tan bueno eres jugando videojuegos de acción?	13.33%	13.33%	13.33%	20.00%	26.67%	13.33%

¿Qué tan a menudo juegas videojuegos de acción?	16.67%	10.00%	23.33%	13.33%	16.67%	20.00%
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Tabla 4. Experiencia de los participantes

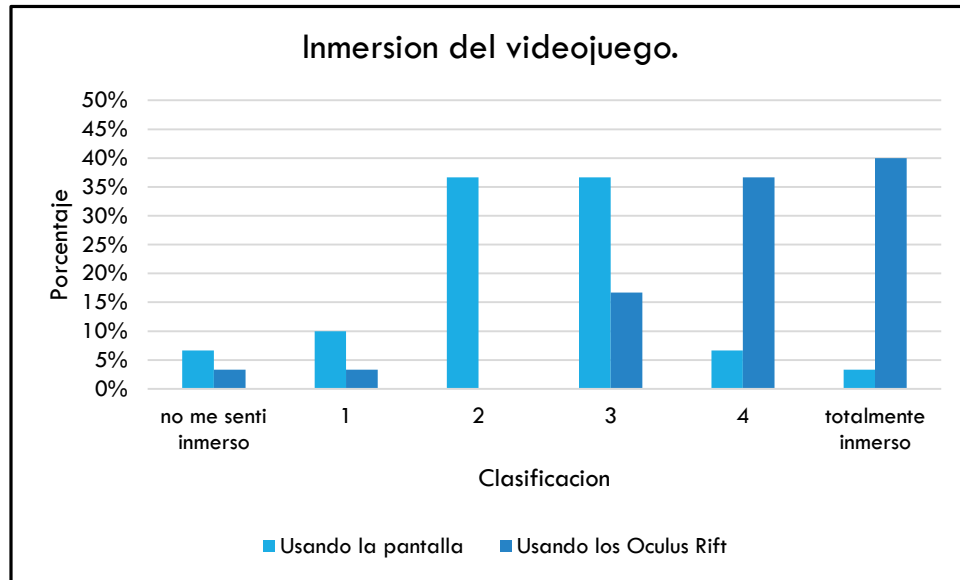
Las siguientes seis preguntas, son catalogadas como la experiencia que tuvieron cada uno de los participantes en el experimento.

4.3.4 ¿Qué tan inmerso te sentiste cuando jugaste el videojuego?

	Usando la pantalla	Con los Oculus Rift
No me sentí inmerso	6.67%	3.33%
1	10.00%	3.33%
2	36.67%	0.00%
3	36.67%	16.67%
4	6.67%	36.67%
Totalmente inmerso	3.33%	40.00%

Tabla 5. Inmersión en el videojuego.

A continuación se presenta una gráfica resultante que describe la diferencia de inmersión de los participantes entre la pantalla vs el Oculus Rift.



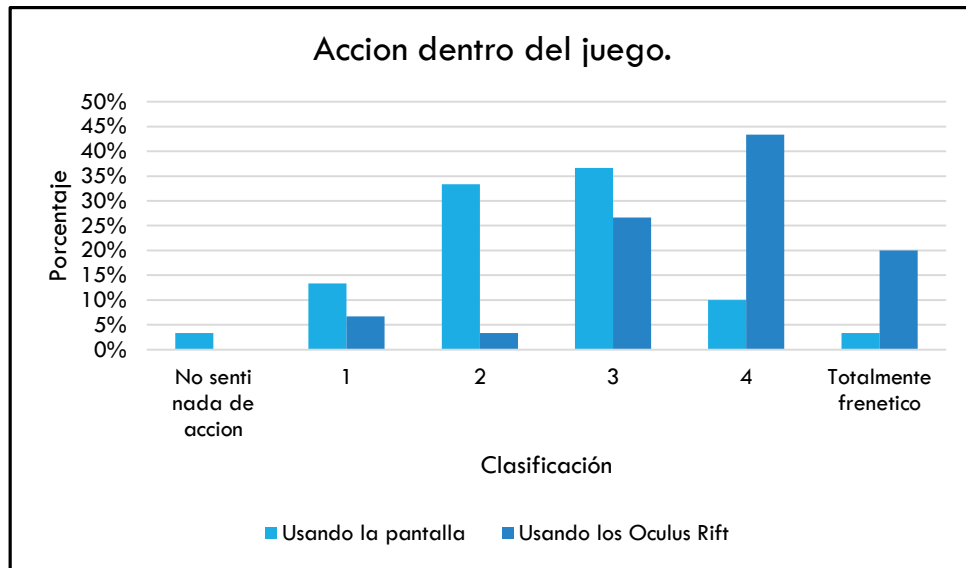
Gráfica 1. Inmersión de la Pantalla vs. Oculus Rift.

4.3.5 ¿Cómo sentiste la acción del videojuego?

	Usando la pantalla	Usando los Oculus Rift
No sentí nada de acción	3.33%	0.00%
1	13.33%	6.67%
2	33.33%	3.33%
3	36.67%	26.67%
4	10.00%	43.33%
Totalmente frenético	3.33%	20.00%

Tabla 6. Acción del videojuego.

A continuación se presenta la gráfica que determina que tanto sintió el participante, la acción del videojuego.



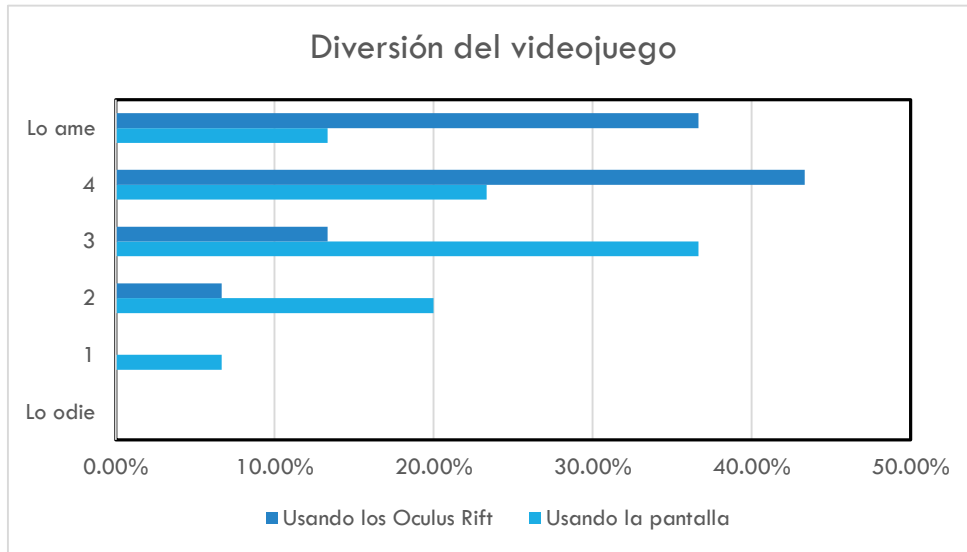
Gráfica 2. Acción del videojuego.

4.3.6 ¿Que tanto disfrutaste el videojuego?

	Usando la pantalla	Usando los Oculus Rift
Lo odié	0.00%	0.00%
1	6.67%	0.00%
2	20.00%	6.67%
3	36.67%	13.33%
4	23.33%	43.33%
Lo amé	13.33%	36.67%

Tabla 7. Diversión del videojuego.

A continuación se muestra la gráfica, que demuestra que los participantes disfrutaron más el videojuego con Oculus Rift que con la pantalla.



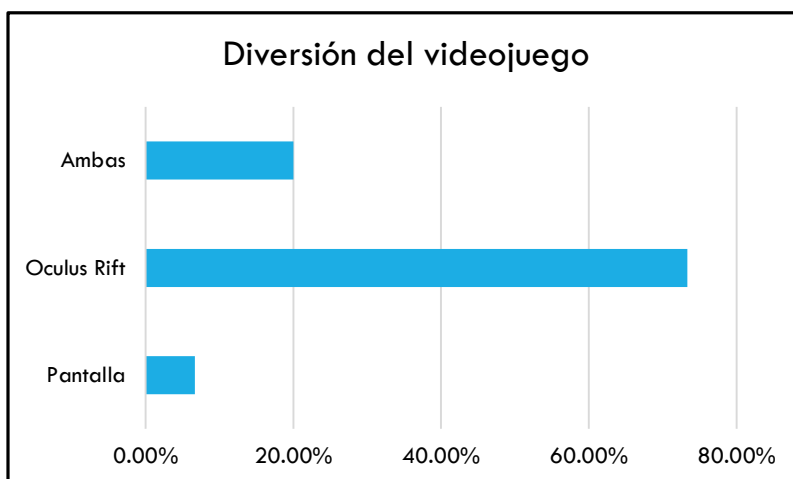
Gráfica 3. Diversión del videojuego.

4.3.7 ¿Qué parte encontraste más divertida de jugar?

Descripción	Porcentaje
Pantalla	6.67%
Oculus Rift	73.33%
Ambas	20.00%
TOTAL	100%

Tabla 8. Diversión del videojuego en un dispositivo específico.

A continuación se presenta la gráfica, que muestra que casi todos los participantes disfrutaron más el Oculus Rift.



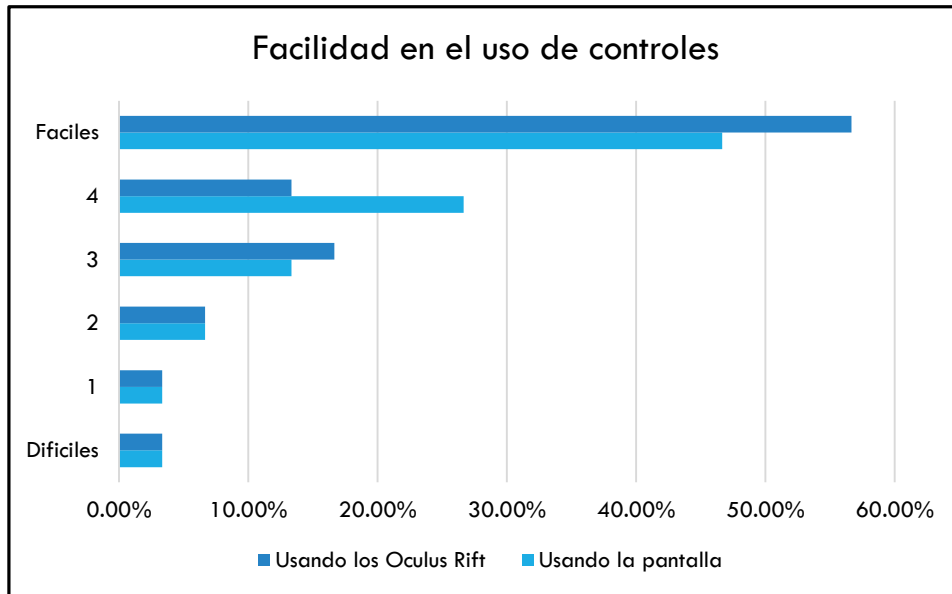
Gráfica 4. Diversión del videojuego en los diferentes tipos de ambientes.

4.3.8 ¿Qué tan fácil fue usar los controles?

	Usando la pantalla	Usando los Oculus Rift
Difícil	3.33%	3.33%
1	3.33%	3.33%
2	6.67%	6.67%
3	13.33%	16.67%
4	26.67%	13.33%
Fácil	46.67%	56.67%

Tabla 9. Uso de controles.

A continuación se muestra la gráfica que ilustra que más de la mitad de los participantes se les hizo fácil usar los controles del Oculus Rift.



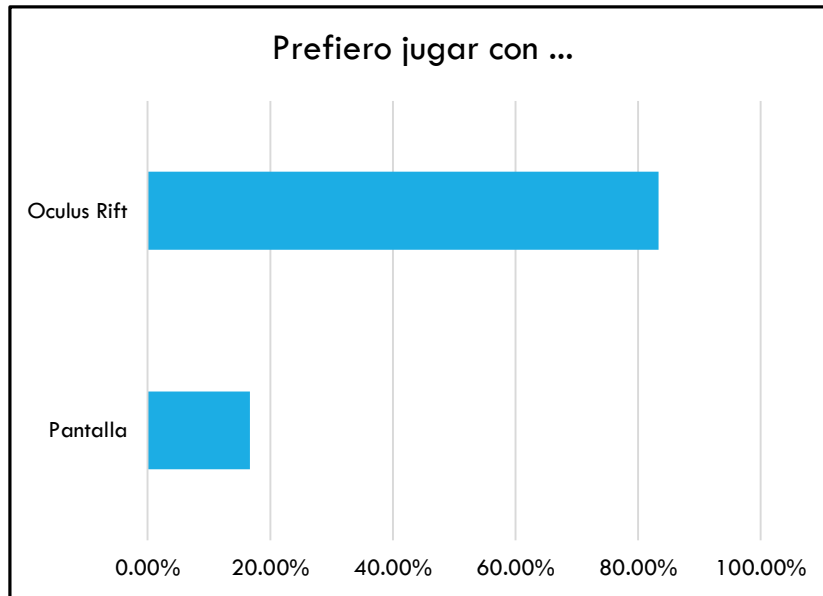
Gráfica 5. Uso de Controles.

4.3.9 En general, ¿dónde prefieres jugar el videojuego?

DESCRIPCION	PORCENTAJE
Pantalla	16.67%
Oculus Rift	83.33%
TOTAL	100%

Tabla 10. Preferencia del videojuego.

A continuación se presenta la gráfica que demuestra que la mayoría de los participantes prefieren jugar con Oculus Rift, en lugar de jugar con la pantalla.



Gráfica 6. Preferencia del videojuego.

4.4 Modelo de presencia para el diseño de videojuegos en realidad virtual.

En base al proceso del desarrollo del videojuego y las pruebas con los jugadores, se encontraron elementos que ayudan a mejorar la presencia dentro del videojuego; siendo la presencia la parte fundamental dentro de una experiencia virtual.

Estos elementos ayudaron a generar un modelo de presencia, para tener en cuenta al momento de diseñar un videojuego para realidad virtual. Seis elementos se contemplan, algunos encontrados en la literatura y otros basados en la experiencia del desarrollo del proyecto. Los elementos son los siguientes;

Interacción jugador-sistema: Es importante el tener en cuenta la interacción realizada entre el jugador y sistema, dependiendo del diseño del videojuego que se tenga, tomar en cuenta en que momentos es el jugador quien

interactúa con el sistema y cuando es en al contrario. Es importante tener en cuenta este concepto en mente para no forzar a realizar interacciones que no sean necesarias.

Diseñar en base a la experiencia de inmersión: Al momento de diseñar videojuegos se busca iniciar por el componente principal del juego, el cual puede ser historia, diseño artístico, mecánica de juego, etc. Con la realidad virtual tenemos que añadir a la inmersión como parte fundamental del juego. Por ello es importante tener esta consideración desde el inicio hasta el final del videojuego y tener una constante retroalimentación para identificar que elementos del videojuego mejoran la inmersión y cuales no; para así saber si es necesario realizar cambios.

Interfaz de usuario natural: Hay que tener en cuenta que la importancia de una experiencia virtual es la de generar un sistema que se sienta real. Hay que tener en cuenta que al usar los Oculus Rift el jugador pierde su visibilidad en el mundo real, con la cual le es difícil usar dispositivos como lo es un teclado. Para ello al momento de diseñar un videojuego hay que tomar en consideración como van a ser los controles con los que el jugador interactuar. Por ello es importante generar un esquema de control natural.

Interfaz de usuario contextual: De igual manera que es importante el tener un esquema natural de controles para el jugador, también hay que encontrar maneras de mostrar información de lo que sucede dentro del juego. Usualmente para los videojuegos se usan interfaces en 2D para mostrar esa información al jugador, pero para realidad virtual esta interfaz tiene que cambiar, ya que estos elementos forman parte de la vista del jugador en todo momento, al hacer uso de estos provoca disconformidad al jugador. De esta manera tenemos que ofrecer al jugador esta información de manera natural y contextual con el ambiente virtual. Al hacer uso de interfaces

contextuales se genera una amplia gama de nuevas posibilidades de mejorar la inmersión del jugador.

Mundo coherente: Parte importante de ayudar al jugador a sentirse cómodo con el ambiente virtual que se le ofrece, es el de mantener el mundo virtual coherente. Esto es, tener cuidado con las restricciones que ponemos en nuestro videojuego. Debemos enseñarle al jugador a entender que cosas puede realizar dentro del juego y cuáles no, estas deben ser constantes durante todo el juego. Por ejemplo poder mover solo un vaso dentro del juego y no todos los vasos.

Introducir al jugador al mundo virtual: Hay que tener en cuenta que un juego en realidad virtual tiene diferentes elementos a los que un jugador promedio no está acostumbrado, por ello desde un inicio hay que mostrarles estas nuevas características, como es el movimiento de la cabeza y si se tienen dispositivos especiales, explicar el uso de estos dentro del videojuego.

Con todos estos elementos se generó un modelo que hace énfasis en el uso de estos elementos dentro del diseño de un videojuego para realidad virtual. Como podemos observar en la figura 27, los elementos descritos previamente se suman a al diseño que se vaya a realizar como puntos clave para preservar la presencia dentro del videojuego.

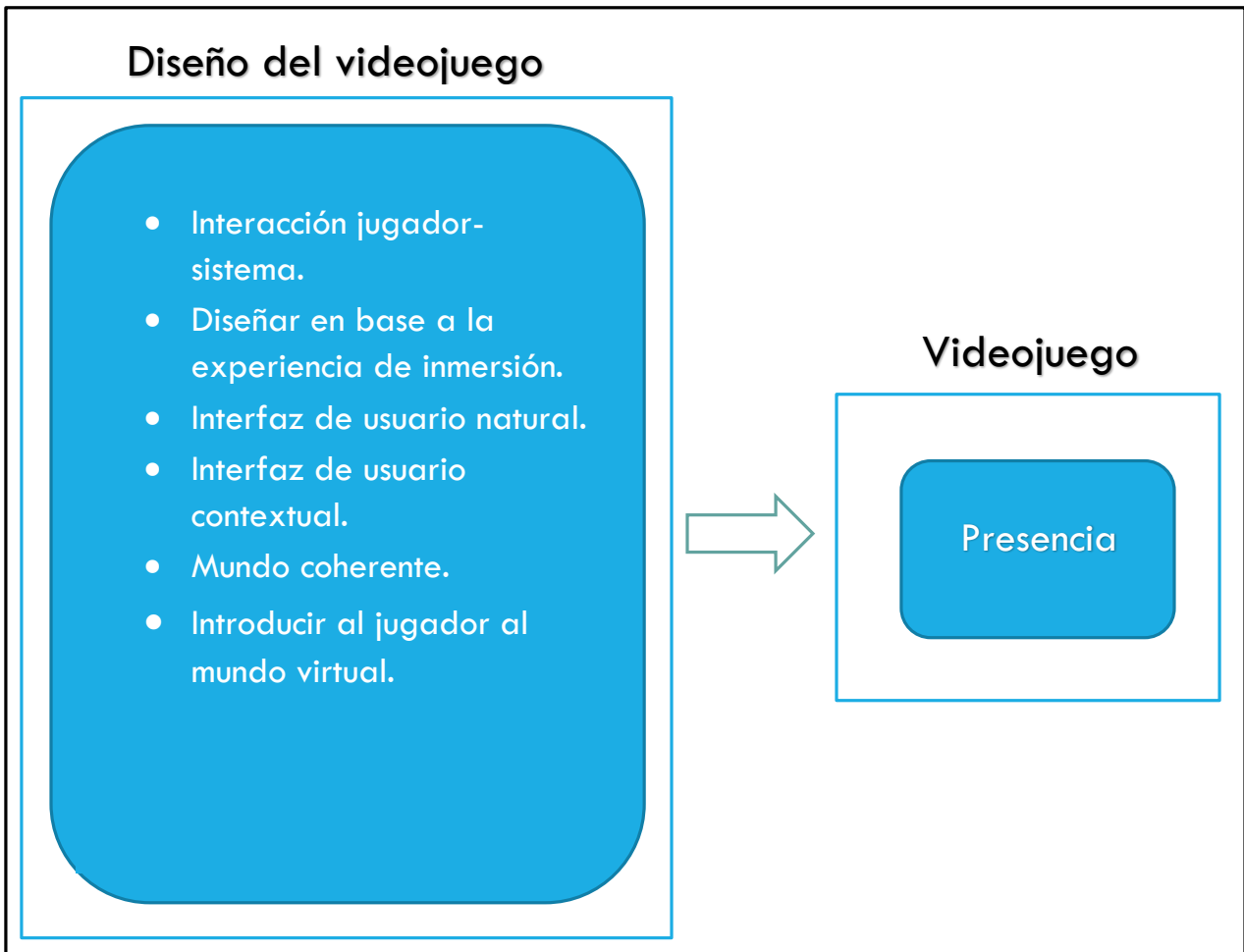


Figura 27. Modelo de presencia para el diseño de videojuegos en realidad virtual.

El modelo muestra los elementos que deben tomarse en cuenta en el diseño del videojuego, si se desea usar la realidad virtual como instrumento de inmersión, es importante tener en cuenta estos elementos ya que ayudan a preservar el concepto clave en una experiencia virtual que es la presencia. Hay que tomar en cuenta que el modelo que se propone es solo un añadido al diseño original del videojuego y que la presencia es solo un factor clave inmersivo en el videojuego, pero este contiene más elementos que solo la presencia.

4.5 Resumen.

En este capítulo se mostró el experimento que se realizó y la evaluación de estos resultados. Como también se describió el modelo de presencia el diseño de videojuegos en realidad virtual.