



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

**CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**TESIS**

**METODOLOGÍA POR MEDIO DE PATRONES PARA EL DESARROLLO  
DE COMPETENCIAS DE LECTURA EN LA PRODUCCIÓN DE  
VIDEOJUEGOS SERIOS**

**PRESENTA**

**Juan Manuel Tonatiuh Pérez Castañeda**

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS CON OPCIÓN  
A LA COMPUTACIÓN**

**TUTOR**

**Dr. Francisco Javier Álvarez Rodríguez**

**CO-TUTOR**

**Dr. Jaime Muñoz Arteaga**

**COMITÉ TUTORAL**

**Dr. Ángel Eduardo Muñoz Zavala**

**Dr. René Santaolaya Salgado**

**Aguascalientes, Ags., Julio de 2014**





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

**M EN C. JOSÉ DE JESÚS RUÍZ GALLEGOS**  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS  
P R E S E N T E

Por medio del presente como Tutor designado del estudiante **JUAN MANUEL TONATIUH PÉREZ CASTAÑEDA** con ID 12318 quien realizó la tesis titulado: **METODOLOGÍA POR MEDIO DE PATRONES PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE LECTURA EN LA PRODUCCIÓN DE VIDEOJUEGOS SERIOS**, y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que él pueda proceder a imprimirla, y así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATE NTAMENTE  
"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 24 de julio de 2014

  
Dr. Francisco Javier Álvarez Rodríguez  
Tutor de Tesis

c.c.p.- Interesado  
c.c.p.- Secretaría de Investigación y Posgrado  
c.c.p.- Jefatura del Depto. de Ciencias de la Computación  
c.c.p.- Consejero Académico  
c.c.p.- Minuta Secretario Técnico





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

**M EN C. JOSÉ DE JESÚS RUÍZ GALLEGOS**  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS  
P R E S E N T E

Por medio del presente como Tutor designado del estudiante **JUAN MANUEL TONATIUH PÉREZ CASTAÑEDA** con ID 12318 quien realizó la tesis titulado: **METODOLOGÍA POR MEDIO DE PATRONES PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE LECTURA EN LA PRODUCCIÓN DE VIDEOJUEGOS SERIOS**, y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que él pueda proceder a imprimirla, y así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E  
"Se Lumen Proferre"

Aguascalientes, Ags., a 29 de julio de 2014

Dr. Jaime Muñoz Arteaga  
Co-Tutor de Tesis

c.c.p.- Interesado  
c.c.p.- Secretaría de Investigación y Posgrado  
c.c.p.- Jefatura del Depto. de Ciencias de la Computación  
c.c.p.- Consejero Académico  
c.c.p.- Minuta Secretario Técnico





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

**M EN C. JOSÉ DE JESÚS RUÍZ GALLEGOS**  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS  
P R E S E N T E


Por medio del presente como Tutor designado del estudiante **JUAN MANUEL TONATIUH PÉREZ CASTAÑEDA** con ID 12318 quien realizó la tesis titulado: **METODOLOGÍA POR MEDIO DE PATRONES PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE LECTURA EN LA PRODUCCIÓN DE VIDEOJUEGOS SERIOS**, y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que él pueda proceder a imprimirla, y así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

“Se Lumen Proferre”

Aguascalientes, Ags., a 24 de julio de 2014

  
Dr. Ángel Eduardo Muñoz Zavala  
Asesor de Tesis

c.c.p.- Interesado  
c.c.p.- Secretaría de Investigación y Posgrado  
c.c.p.- Jefatura del Depto. de Ciencias de la Computación  
c.c.p.- Consejero Académico  
c.c.p.- Minuta Secretario Técnico







UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

**M EN C. JOSÉ DE JESÚS RUÍZ GALLEGOS**  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS  
P R E S E N T E

Por medio del presente como Tutor designado del estudiante **JUAN MANUEL TONATIUH PÉREZ CASTAÑEDA** con ID 12318 quien realizó la tesis titulado: **METODOLOGÍA POR MEDIO DE PATRONES PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE LECTURA EN LA PRODUCCIÓN DE VIDEOJUEGOS SERIOS**, y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que él pueda proceder a imprimirla, y así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

**ATE NTAMENTE**

**"Se Lumen Proferre"**

Aguascalientes, Ags., a 29 de julio de 2014

Dr. René Santaolaya Salgado  
Asesor de Tesis

c.c.p.- Interesado  
c.c.p.- Secretaría de Investigación y Posgrado  
c.c.p.- Jefatura del Depto. de Ciencias de la Computación  
c.c.p.- Consejero Académico  
c.c.p.- Minuta Secretario Técnico





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

Centro de Ciencias Básicas

**SR. JUAN MANUEL TONATIUH PÉREZ CASTAÑEDA  
ALUMNO (A) DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS  
CON OPCIÓN COMPUTACIÓN**

**P R E S E N T E.**

Estimado (a) alumno (a) Pérez:

Por medio de este conducto me permito comunicar a Usted que habiendo recibido los votos aprobatorios de los revisores de su trabajo de tesis y/o caso práctico titulado: **"METODOLOGÍA POR MEDIO DE PATRONES PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE LECTURA EN LA PRODUCCIÓN DE VIDEOJUEGOS SERIOS"**, hago de su conocimiento que puede imprimir dicho documento y continuar con los trámites para la presentación de su examen de grado.

Sin otro particular me permito saludarle muy afectuosamente.

**A T E N T A M E N T E**  
Aguascalientes, Ags., 1 de agosto de 2014  
**"SE LUMEN PROFERRE"**  
EL DECANO

M. en C. JOSÉ DE JESÚS RUIZ GALLEGOS





## AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios porque me dio fuerzas y fe para terminar este trabajo de tesis y sin Él, no somos nada.

De igual forma, debo agradecimiento al Dr. Francisco Javier Álvarez Rodríguez como Director, al Dr. Jaime Muñoz Arteaga como Sub – Director, al Dr. Ángel Eduardo Muñoz Zabala, al Dr. Rene Santaolaya Salgado y a la Dra. Olivia Fragoso Díaz que me han orientado, apoyado y corregido en mi labor científica con un interés y una entrega que han sobrepasado las expectativas que he depositado en ustedes.

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo económico otorgado por medio de la beca para la realización de este trabajo de tesis y en el desarrollo de mi labor científica y tecnológica.

Por último agradezco a la Universidad Autónoma de Aguascalientes, por brindarme el apoyo prestado y darme la oportunidad de seguir mis estudios a nivel de posgrado como parte de mi desarrollo profesional.



## DEDICATORIAS

Primeramente le dedico este trabajo a Dios como creador de todas las cosas, que me ha dado la oportunidad de salir firme y adelante, cuando he estado a punto de tropezar en los momentos más difíciles, por lo que lo hago con toda humildad en mi corazón.

De igual forma, dedico esta tesis a mi madre, que me ha apoyado en este trabajo y continuar desarrollándome de manera profesional, por medio de mis estudios a nivel de posgrado.

Al hombre que me dio la vida, que me ha enseñado el valor de la dedicación al trabajo que se tiene que hacer, aunque no se encuentre conmigo, siempre estará en mi corazón.

A la familia Muñoz Castañeda y Estrada Muñoz por brindarme hospitalidad y apoyo en la realización de mi trabajo de tesis, al momento de realizar la estancia de investigación.

A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir buenos y malos momentos conmigo.





## INDICE

INDICE DE TABLAS .....	3
INDICE DE GRÁFICAS.....	5
ACRÓNIMOS.....	9
RESUMEN.....	11
ABSTRACT.....	13
INTRODUCCIÓN .....	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.1. CONTEXTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
1.2. PROBLEMÁTICA.....	21
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	22
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
1.5. CONJUNTO DE SUPUESTOS DE HIPÓTESIS EN LA INVESTIGACIÓN.....	26
2. MARCO TEÓRICO.....	27
2.1. DISEÑO INSTRUCCIONAL.....	27
2.1.1. TEORÍA COGNITIVA. ....	27
2.1.2. COMPETENCIAS Y HABILIDADES EDUCATIVAS.....	30
2.1.3. COMPONENTES DE LOS ESTANDARES CURRICULARES DE ESPAÑOL DE PRIMER AÑO DE PRIMARIA. ....	37
2.1.4. COMPETENCIAS EDUCATIVAS BÁSICAS EN ESPAÑOL. ....	40
2.1.5. ACTIVIDADES PERMANENTES.....	41
2.1.6. APRENDIZAJES ESPERADOS. ....	43
2.1.7. TEMAS DE REFLEXIÓN. ....	46
2.1.8. PROCESO DE ALFABETIZACIÓN INICIAL. ....	50
2.1.9. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL APRENDIZAJE MULTIMEDIA EN EL DISEÑO DE VIDEOJUEGOS SERIOS. ....	53

2.2. PATRONES DE DISEÑO.....	56
2.3. VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS (SERIOS) .....	62
2.4. RELACIÓN DEL DISEÑO INSTRUCCIONAL A TRAVÉS DE LOS PATRONES DE DISEÑO PARA LA PRODUCCIÓN DE VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS SERIOS. ....	67
3. MODELO CONCEPTUAL.....	69
3.1. PROCESO DE DESARROLLO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL .....	70
3.1.1. ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE CONSTRUCCIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL.....	70
3.1.2. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL ANALIZANDO LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	79
3.2. HABILIDADES DE LECTO – ESCRITURA EN EL DISEÑO INSTRUCCIONAL DEL VIDEOJUEGO SERIO .....	85
3.2.1. DEFINICIÓN DE LA PARTE DEL CONCEPTO DEL VIDEOJUEGO SERIO... ..	85
3.2.2. RELATO O HISTORIA DEL VIDEOJUEGO SERIO.....	88
3.2.3. MECÁNICA DEL VIDEOJUEGO SERIO. ....	91
3.3. PATRONES DE DISEÑO PARA LA ELABORACIÓN DE ARQUITECTURAS. ....	92
3.4. ELABORACIÓN DE COMPONENTES PARA EL DISEÑO DEL VIDEOJUEGO SERIO. ....	102
3.5. ENLACE DEL DISEÑO INSTRUCCIONAL DEL VIDEOJUEGO SERIO CON LOS PATRONES DE DISEÑO. ....	104
3.6. EXPERIMENTO EN EL DESARROLLO DEL VIDEOJUEGO SERIO.....	105
DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	111
CONCLUSIONES.....	113
TRABAJOS FUTUROS .....	115
GLOSARIO .....	117
BIBLIOGRAFÍA .....	123

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Síntesis de las principales etapas previas al uso del sistema convencional de escritura; elaborado a partir de Myriam Nemirovsky (1999), *Sobre la Enseñanza del lenguaje escrito... y temas aledaños*, México, Paidós ..... 50

Tabla 2. Catálogo de los patrones de diseño acorde a los tipos y al ámbito el cual se implementa en la parte de diseño..... 59

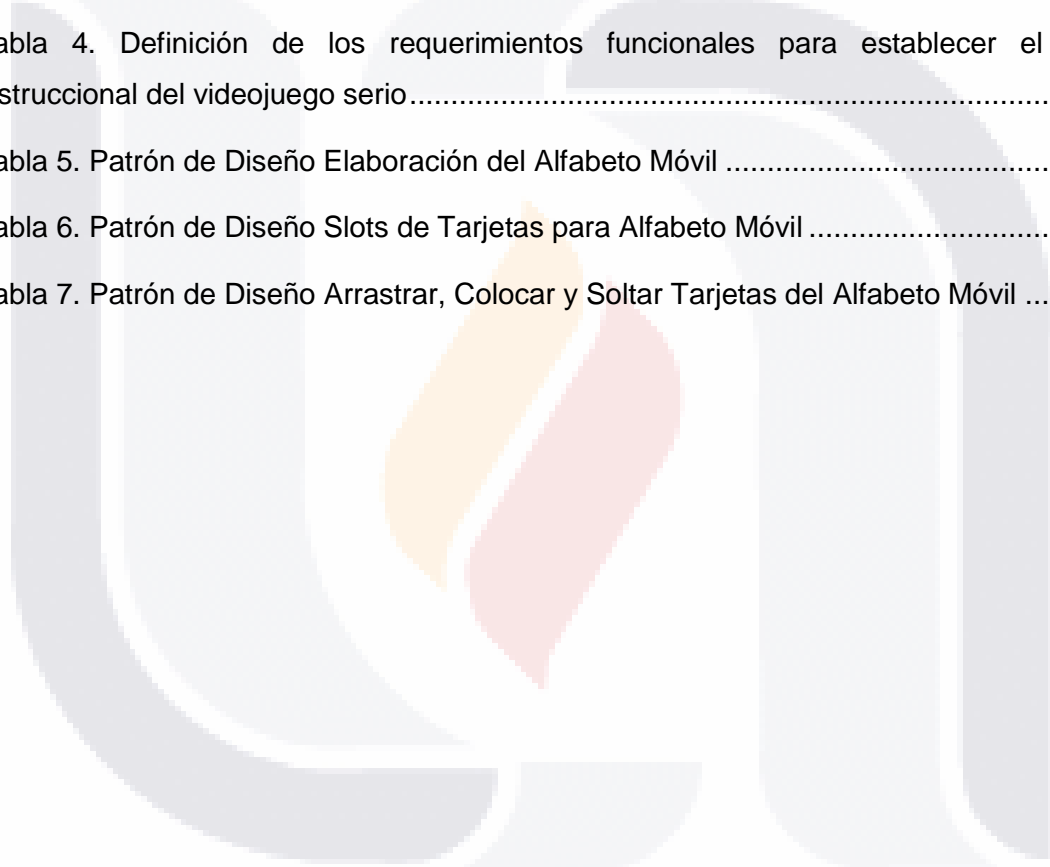
Tabla 3. Taxonomía de los juegos serios de Sawyer y Smith..... 64

Tabla 4. Definición de los requerimientos funcionales para establecer el diseño instruccional del videojuego serio..... 79

Tabla 5. Patrón de Diseño Elaboración del Alfabeto Móvil ..... 92

Tabla 6. Patrón de Diseño Slots de Tarjetas para Alfabeto Móvil ..... 95

Tabla 7. Patrón de Diseño Arrastrar, Colocar y Soltar Tarjetas del Alfabeto Móvil ..... 97





**INDICE DE GRÁFICAS**

Figura 1. Diagrama de procesos con respecto al “Modelo de la Teoría Cognitiva” ..... 28

Figura 2. De un videojuego tradicional a un videojuego serio ..... 63

Figura 3. Relación del Desarrollo de Competencias de Lectura (Elementos para el Diseño Instruccional), los patrones de diseño como herramientas para la producción de los videojuegos serios que involucran la construcción y el diseño ..... 67

Figura 4. Elementos del proceso para el diseño del videojuego serio ..... 70

Figura 5. Elementos del proceso para el diseño del videojuego serio, utilizando como propuesta el marco teórico basándose en la elaboración de patrones de diseño ..... 70

Figura 6. Elementos considerados para el desarrollo del Concepto del Videojuego Serio como parte del Diseño Instruccional..... 72

Figura 7. Definición de las Competencias Comunicativas a desarrollar en los videojuegos serios ..... 73

Figura 8. Componentes de los Estándares Curriculares implementados en los Programas de Estudio de Educación Primaria, que forma parte del Diseño Instruccional ..... 74

Figura 9. Temas de Reflexión sobre el Concepto del Videojuego Serio que se implementa el conocimiento de las Competencias Comunicativas, la Formulación de Hipótesis y la Evaluación del Diseño ..... 74

Figura 10. La plataforma y disponibilidad basadas en el desarrollo de videojuegos serios ..... 75

Figura 11. Proceso para el desarrollo del Relato o la Historia del Videojuego Serio..... 77

Figura 12. Mecánica Básica que se utilizan para el desarrollo de Videojuegos Tradicionales en los Videojuegos Serio..... 78

Figura 13. Diagrama de casos de uso para el diseño del videojuego serio en base a los requerimientos funcionales..... 11583

Figura 14. Diagrama de secuencia para el diseño del videojuego serio, en base a los diagramas de casos de uso y los requerimientos funcionales ..... 84

Figura 15. Los Aprendizajes Esperados, que ayudan al desarrollo de las Competencias Comunicativas, el cual se van a considerar para la producción del videojuegos serios....85

Figura 16. Los Temas de Reflexión, que ayudan al desarrollo de las Competencias Comunicativas, en base a los conocimientos que se pretenden obtener en la producción de videojuegos serios..... 86

Figura 17. Los componentes de los estándares curriculares en la materia de español de educación primaria, considerando el cuarto componente y dos elementos para la producción del videojuego serio .....87

Figura 18. Escenario Inicial ..... 88

Figura 19. Escenario cuando haya un error en la colocación de la letra con el nombre.... 88

Figura 20. Escenario cuando la tarjeta está en la posición correcta que forma la palabra ..... 89

Figura 21. Escenario que muestra el progreso de la formación del nombre ..... 90

Figura 22. Escenario con el nombre formado correctamente con el alfabeto móvil .....90

Figura 23. Definición del componente Alfabeto Móvil, para implementarse en el videojuego serio ..... 102

Figura 24. Componente de Diccionario de Nombres Propios para implementarlo en el ideojuego serio..... 103

Figura 25. Componente de Repertorio de Imágenes para implementarlo en el videojuego serio ..... 103

Figura 26. Habilidades que se van a desarrollar en la producción de los videojuegos serios que se ligan a los componentes de diseño e interacción ..... 104

Figura 27. Mapa de navegación para establecer la Interacción de los componentes y los patrones de diseño, en el proceso metodológico del diseño del videojuego serio ..... 105

Figura 28. Pantalla de presentación del videojuego serio..... 106

Figura 29. Opciones que el jugador puede establecer para iniciar el videojuego serio ... 106

Figura 30. Presentación de pantalla del Nivel 1 – 1 Nombre ..... 107

Figura 31. Interacción del videojuego serio para formar el nombre de “Carlos” ..... 107

Figura 32. Presentación de pantalla del videojuego serio en el Nivel 2, el cual se debe formar un nombre y un apellido ..... 108

Figura 33. Pantalla del Nivel 2 formándose un nombre y un apellido ..... 108

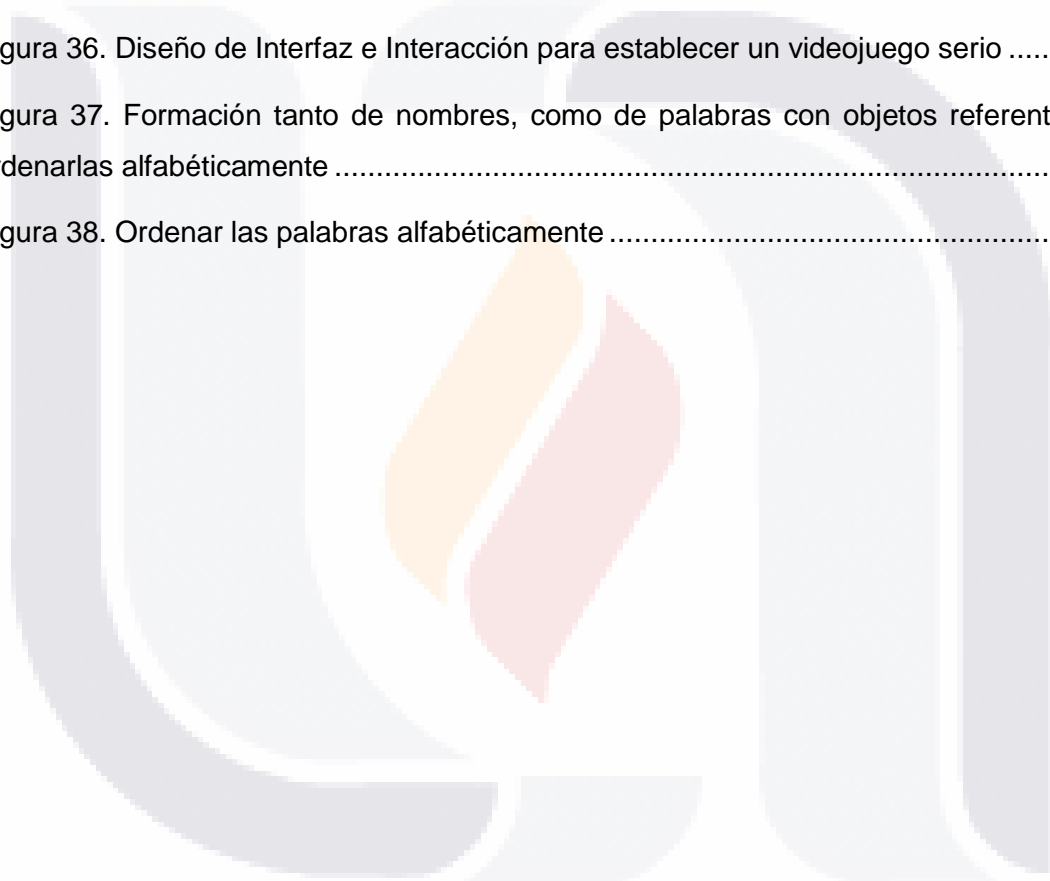
Figura 34. Presentación de la pantalla de videojuego serio en el Nivel 3 – 1 Nombre y 2 Apellidos ..... 109

Figura 35. Presentación de la pantalla de videojuego serio en el Nivel 3 – 2 Nombres y 2 Apellidos ..... 109

Figura 36. Diseño de Interfaz e Interacción para establecer un videojuego serio ..... 115

Figura 37. Formación tanto de nombres, como de palabras con objetos referentes para ordenarlas alfabéticamente ..... 116

Figura 38. Ordenar las palabras alfabéticamente ..... 116







## ACRÓNIMOS

**PISA.** Program for International Student Assessment. (Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes).

**OCDE.** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

**SEP.** Secretaría de Educación Pública.

**PNL.** Programa Nacional de Lectura.

**UNESCO.** United Nations Educational, Science and Cultural Organization. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura).

**ANUIES.** Asociación Nacional de Universidades e Instituciones a Nivel Superior.

**GoF:** Gang of Four.

**EHL:** Enviroments for Human Learning. (Entornos de Aprendizaje Humano).



## RESUMEN

La lectura es una actividad considerada importante para adquirir nuevos conocimientos y aprendizajes. La comprensión de lectura se considera la capacidad de comprender, emplear y reflexionar sobre textos escritos, para desarrollar un desarrollo potencial y lograr cumplir ciertas metas específicas.

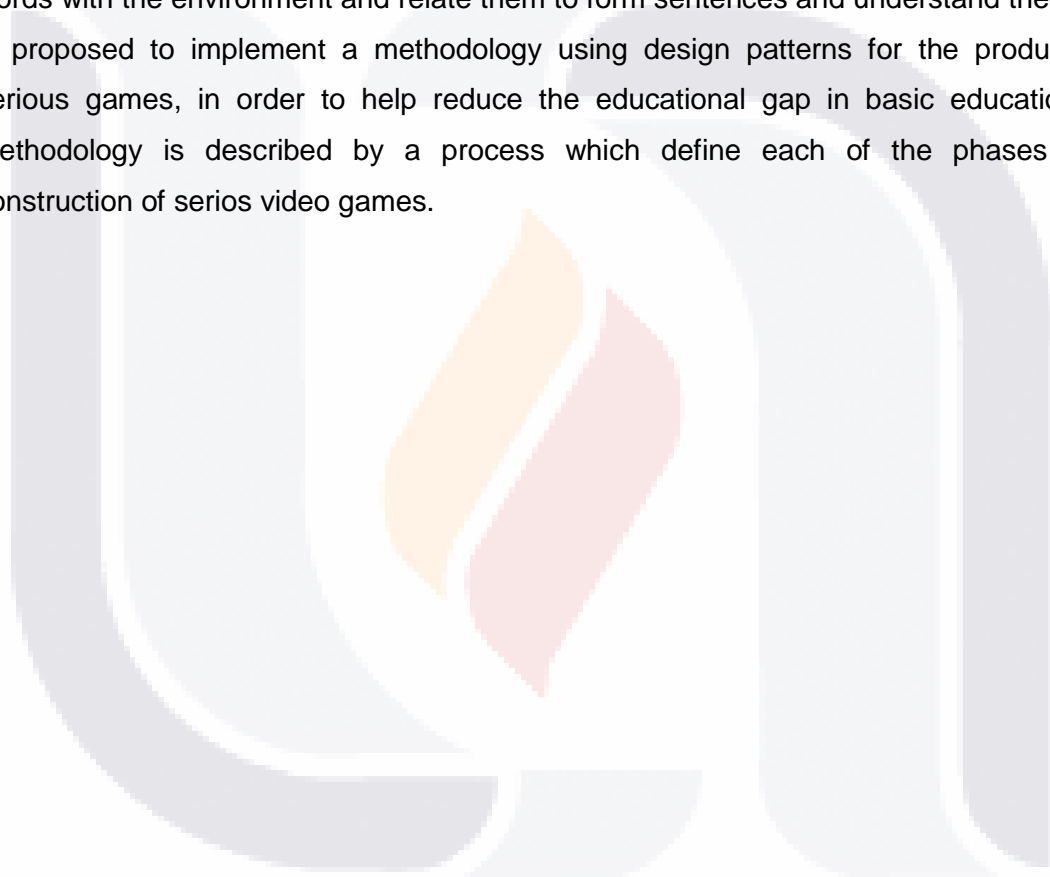
La situación que se presenta, es que los niños les es complicado identificar y decodificar las palabras con el entorno y relacionarlas para formar frases y comprender los textos. Como propuesta de solución, se implementa una metodología utilizando patrones de diseño para la producción de videojuegos serios, con el objetivo de ayudar a disminuir el rezago educativo en la educación básica. La metodología se describe a través de un proceso el cual se definen cada uno de las fases para la construcción de los videojuegos serios.



## ABSTRACT

Reading is an activity considered important to acquire new knowledge and learning. Reading comprehension is considered the ability to understand, use and reflect on written texts in order to develop a potential development and achieve certain specified goals.

The situation presented is about the children, they are difficult to identify and decode words with the environment and relate them to form sentences and understand the texts. It is proposed to implement a methodology using design patterns for the production of serious games, in order to help reduce the educational gap in basic education. The methodology is described by a process which define each of the phases in the construction of serious video games.





## INTRODUCCIÓN

La lectura es una actividad caracterizada por la traducción de símbolos o letras en palabras y frases que tienen significado para una persona. Es el proceso más importante de aprendizaje en el cual se utilizan un proceso fisiológico y mecánico, que consiste en llevar la vista sobre las líneas escritas del texto identificando los símbolos que van apareciendo. (Arias, 2003)

Comprender la lectura es importante, debido a que ayuda a fortalecer el conocimiento, en adquirir nuevos aprendizajes, en desarrollar la imaginación, en saber expresarse con las demás personas de forma oral o escrita y seguir adelante en estudios. En efecto, la lectura es quizás la fuente prioritaria de acceso a nuevos conocimientos, un ejemplo de este fenómeno se conoce como “bajón de cuarto grado” en Best, Loyd y McNamara (2004); Sanacore y Palumbo (2009), el cual consiste que niños que fracasan en la escuela debido al incremento de lecturas que conlleva el cuarto grado de primaria. (Muñoz Valenzuela, y otros, 2012)

En este sentido, podemos decir que la construcción del significado durante la lectura es un “acto motivador”. El lector que pretende comprender un texto lo hace de manera intencionada, motivada por adquirir una nueva información, profundizarse en el conocimiento o por placer de hacerlo. (Muñoz Valenzuela, y otros, 2012)

Esto conlleva a que un niño o estudiante de cualquier grado no tenga el interés de realizar una lectura porque no encuentran un propósito concreto en un tema, creen que todo lo saben y por querer hacer el mínimo esfuerzo posible. En los modelos tradicionales, el estudiante se ve obligado a leer, el cual lo hace de manera rápida y sin comprender el tema, por lo que lleva a que se emplean técnicas poco adecuadas para el desarrollo de las competencias de comprensión lectora.

Crawford (1982) determina que el juego es una actividad fundamental para el desarrollo humano. Comúnmente se juega para divertirse, para entretenerse; sin embargo, hay quién afirma, que se juega principalmente para aprender, aunque sea de una forma inconsciente. (Marcano, 2008)

Con respecto a Trigo (1994 c.p. Latorre 2003) destaca que el juego es un medio fundamental para la estructuración del lenguaje y el pensamiento, actúa sistemáticamente sobre el equilibrio psicosomático; posibilita aprendizajes de fuerte significado, reduce la sensación a errores y fracasos; invita a la participación activa por parte del jugador, desarrolla la creatividad, competencia intelectual, fortaleza emocional y estabilidad personal. (Marcano, 2008)

En estos aspectos analizados, los videojuegos serios tienen como finalidad principal la educación y la formación en lugar del entretenimiento. Los videojuegos serios, se define como: "Aprovechar el poder de los juegos de computadora para cautivar y comprometer a los jugadores / alumnos para un propósito específico, como el desarrollo de nuevos conocimientos o habilidades". (Kapralos, Haji, & Dubrowski, 2013)

Los videojuegos serios pueden involucrar al alumno de manera más eficaz a su aprendizaje, comparado con los métodos tradicionales de enseñanza que no lo pueden realizar. Proporcionan una plataforma donde se describen dos puntos: la motivación y el aprendizaje interactivo. (Ismailovic, Haladjian, Köhler, Pagano, & Brügge, 2012)

Al comprender el concepto de videojuegos serios, es importante considerarlos como uso de material didáctico, para que los niños puedan fortalecer las competencias de lectura en el salón de clases.

Para producir los videojuegos serios, se pretende utilizar patrones de diseño, que es una herramienta dentro de la ingeniería de software.



## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. CONTEXTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

Comprender la lectura es importante, debido a que ayuda a fortalecer el conocimiento, en adquirir nuevos aprendizajes, en desarrollar la imaginación, en saber expresarse con las demás personas de forma oral o escrita y seguir adelante en estudios.

Los libros y últimamente información que se carga en el internet, se considera un “tesoro del saber”, y es importante hacer énfasis en la comprensión lectora; además de no haberla aprendido de una forma eficiente la comprensión de textos, y no se puede crecer en el conocimiento de otras áreas de estudio como lo son: matemáticas, física, química, biología, historia, geografía, educación cívica, manualidades y otros medios de conocimiento que se analizan en la vida académica de un niño que después se convierte en adolescente y terminar sus estudios al titularse de una carrera universitaria.

Las competencias que se deben obtener con respecto a la prueba PISA (Program for International Student Assessment, en español es Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes) en base en la lectura se define como: “La capacidad de comprender emplear y reflexionar sobre textos escritos con el fin de lograr las metas individuales, desarrollar el conocimiento y potencial y participar eficazmente en la sociedad”. (OCDE, 2000, pág. 22) También implica “la capacidad de los individuos para emplear la información escrita en la realización de sus metas y la habilidad consecuente con que cuenta las sociedades modernas complejas para utilizar la información escrita y desenvolverse con eficacia”. (OCDE, 2000, pág. 22).

Dentro de las competencias de lectura, se enfocan en tres dimensiones:

**El Texto:** Son pasajes continuos en prosa y se distinguen distintos tipos de prosa, tales como narración, exposición y argumentación. Además se contemplan textos discontinuos, el cual se presenta la información de otras maneras como listas, formatos, gráficas y diagramas. Se basa en escritos que se encuentran en la escuela y en su vida cotidiana, el cual se requiere distintas técnicas de procesamiento de información.

**La Lectura:** Se determina mediante habilidades cognitivas que se requieren para ser un lector eficaz. El enfoque que determina por PISA es el siguiente “leer para aprender”

más que “aprender para leer”. Con ello, se espera que demuestren el dominio para obtener información, comprender los textos a nivel general, interpretar y reflexionar el contenido y la forma en que los textos tenga relación con su propio conocimiento del mundo, y evaluar y argumentar al respecto con su punto de vista.

Uso de material escrito en su contexto o situación. En estas circunstancias, se encuentra una novela, una carta personal, o una bibliografía que se escriben en forma “privada” de una persona. Los documentos oficiales o anuncios se consideran de uso “público”. Un informe o un manual puede ser empleado para fines “ocupacionales” y con respecto a un libro de texto u hoja de trabajo son para fines “educativos”.

En nuestro país, por medio de la Secretaría de Educación Pública (SEP), las competencias de habilidad lectora se involucran dos actividades principales:

- Identificación de palabras o “decodificación”
- Comprensión del significado de texto. (SEP, Competencia Lectora, 2008)

Es por eso, que la lectura sea fluida para que la mente pueda retener una oración durante suficiente tiempo para comprenderla. Si no hay comprensión no hay lectura, por lo que el lector debe ser capaz de entender y reflexionar sobre lo que lee. Con el apoyo de diversos especialistas, la Secretaría de Educación Pública ha definido los estándares para poder determinar y registrar:

- ¿Cuántas palabras por minuto lee el alumno en voz alta (Velocidad de Lectura)?
- ¿Qué tanto entiende el alumno de lo que lee (Comprensión Lectora)?
- ¿Cómo lee el alumno en voz alta (Fluidez Lectora)? (SEP, Competencia Lectora, 2008)

No solamente se determina que el niño decodifique la información que se le presenta en la lectura, sino que sea capaz de tener una lectura fluida y comprender el significado de texto para determinar que la competencia se ha adquirido en los niños de primaria.

De acuerdo con un diagnóstico realizado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) sobre los índices de lectura durante el último año, México figura en el último lugar en competencias lectoras de las 30 naciones que integran la Organización para la

Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y es que el 50 por ciento de los jóvenes de 15 años se ubicó en los niveles cero y uno, los más bajos del rendimiento escolar en las habilidades científicas, matemáticas y de lectura, por lo que el país cayó 12 puntos en lectura y ciencias, y sólo aumentó 19 en matemáticas. (Marquez, 2008)

La alfabetización es observada como el paso inicial en el fomento a la lectura, pues según datos de la dependencia federal: “En nuestro país, el 12 por ciento de la población entre 6 y 14 años no sabe leer ni escribir; 7 de cada 100 hombres y 10 de cada 100 mujeres de 15 años y más, no leen ni escriben, y los estados en donde se concentra mayor porcentaje de población alfabetizada mayor de 15 años son: el Distrito Federal (97.09 por ciento), Nuevo León (96.68 por ciento), Baja California (96.47 por ciento), Coahuila (96.13 por ciento) y Baja California Sur (95.79 por ciento). Aquellos con menores porcentajes de población alfabetizada mayor de 15 años son Chiapas (77.06 por ciento), Guerrero (78.43 por ciento), Oaxaca (78.51 por ciento), Hidalgo (85.08 por ciento) y Veracruz (85.13 por ciento)”. (Marquez, 2008)

“Sin embargo, no podemos asegurar que los altos porcentajes de población escolarizada, sea necesariamente lectora”, advierte el documento en razón de que predominan las lecturas para acreditar las materias escolares muy por encima de la lectura de textos de libre elección y es que los niveles más altos de lectura se dan entre los jóvenes de 18 a 22 años, con 69.7 por ciento; y de 12 a 17 años, con 66.6 por ciento. Es decir, el ejercicio de la lectura está mayormente vinculado con la actividad escolar, puesto que la lectura en el hogar y en el seno de las familias obedece a una tendencia de 3.5 libros leídos por los padres durante los últimos doce meses, mientras que el 41.1 por ciento de los encuestados no leyó ningún libro en el último año. (Marquez, 2008)

Este análisis estudiado, muestra que la lectura se realiza para poder acreditar las materias, sin considerar o preocuparse por si se comprende lo que se está leyendo, o el interés que tienen para conocer más conceptos y aprender de una mejor manera.

Con respecto a las familias, no se preocupan por fomentar la lectura, de tener un espacio considerable en la lectura y puedan desenvolverse de una mejor manera. Dentro de las costumbres de una familia mexicana se encuentra que no compran libros por el costo, pero le prestan atención a otros medios que no necesitan y que son dañinos para su salud, como lo son los cigarrillos y bebidas embriagantes; así como productos que no

son indispensables en su vida cotidiana, como lo son películas, discos de música, revistas de espectáculos y no científicos.

En nuestro país, se han realizado campañas y programas sociales para el fomento a la lectura, entre los cuales destacan: Programa Nacional de Lectura para la Educación Básica (PNL), México Lee y Todos a leer para aprender.

El Programa Nacional de Lectura para la Educación Básica (PNL) propone mejorar las competencias comunicativas en los estudiantes de educación básica y favorecer el cambio escolar a través de una política de intervención que asegura la presencia de materiales de lectura que apoyen el desarrollo de hábitos lectores y escritores de alumnos y maestros. (SEP, Programa Nacional de Lectura, 2009)

Los objetivos del PNL son:

- Garantizar las condiciones de uso y producción cotidiana de materiales escritos en el marco de los proyectos de enseñanza y aprendizaje para hacer posible los lectores y escritores autónomos.
- Conocer y valorar la diversidad étnica, lingüística y cultural de México mediante todos los componentes del Programa Nacional de Lectura.
- Desarrollar los mecanismos que permitan la identificación, producción y circulación de los acervos bibliográficos formación de necesarios para satisfacer las necesidades culturales e individuales de todos los miembros de las comunidades educativas.
- Consolidar espacios para apoyar la formación y la interacción de los diversos mediadores del libro y la lectura (maestros, padres, bibliotecarios, promotores culturales), tanto a nivel estatal, como nacional e internacional.
- Recuperar, producir, sistematizar y circular información sobre la lectura, las prácticas de la enseñanza de la lengua escrita, y sobre las acciones para la formación de lectores en el país y en otros lugares del mundo, con el fin de favorecer la toma de decisiones, el diseño de políticas, así como la gestión de las mismas, y la rendición de cuentas.

## 1.2. PROBLEMÁTICA

Los niños de educación básica no tienen la competencia de interpretar correctamente los textos escritos, debido a las técnicas implementadas en los modelos tradicionales de enseñanza. Estas técnicas implican la identificación de palabras y la decodificación de los textos para llegar a la comprensión de los textos escritos. (Muñoz Valenzuela, y otros, 2012)

La situación que se presenta es la falta de técnicas en ingeniería de software en el desarrollo de videojuegos y la manera de establecer los requerimientos funcionales necesarios para el desarrollo de los mismos como una implementación en las tecnologías educativas para el aprendizaje. (Marcano, 2008) (Morales Urrutia, Nava López, Fernández Martínez, & Rey Corral, 2010)

El propósito es establecer un proceso metodológico para la producción de videojuegos, que pretenda utilizarse en el proceso de aprendizaje, con el fin de asegurar la retención sobre las técnicas implementadas para la comprensión de los textos escritos.

### 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El comportamiento que adopta el estudiante ante la lectura es la pereza mental, a querer hacer el mínimo esfuerzo posible. Otro comportamiento es la falta de interés en el tema que se propone leer, porque no encuentra un propósito concreto en el tema, o en algunos casos hay estudiantes que se creen que todo lo saben. Cuando el estudiante se ve obligado a leer, lo hace de mala gana, como si fuera un castigo del profesor o algo malo para él, por lo tanto lo hace de manera rápida y sin ninguna comprensión del tema, tampoco emplea técnicas adecuadas.

Otra circunstancia que se da en la lectura, consiste esencialmente en que las personas no saben leer; no porque sean analfabetas físicas, sino porque no disponen de los medios efectivos para hacerla comprensible. Ante todo la lectura necesita de una buena disposición y de una toma de conciencia por parte del lector para ser comprendida, y el niño debe entender que la lectura es en primer lugar una actividad intelectual que fortalece y desarrolla su capacidad cognitiva.

En nuestro país, no se tiene el hábito de la lectura, debido a que se tiene el concepto de que la lectura, es tediosa para los niños y por falta de fomento por parte de los padres. Se debe de considerar una alternativa de solución para llevar a cabo el **desarrollo de competencias para habilidades lectoras en niños de educación primaria** por medio de un **videojuego**, ya que los videojuegos es una forma de aprender de una forma dinámica y divertida, no se verá de forma tediosa y aburrida al momento de experimentar el juego y las actividades que facilitan el desarrollo de las competencias lectoras. Esto implica que les ayude a reflexionar los textos escritos y comprenderlos para fomentar metas y expectativas en su vida.

Un videojuego es un medio de entretenimiento que involucra a un usuario, denominado jugador, en una interacción constante entre una interfaz y un dispositivo de video. Los videojuegos recrean entornos y situaciones virtuales en los que el jugador puede controlar uno o varios personajes para alcanzar objetivos por medio de determinadas reglas. Los videojuegos como arte, ciencia y tecnología; involucran una plétora de habilidades y conocimientos en distintas disciplinas, desde ciencias formales hasta ciencias sociales que van más allá del típico proyecto de software e implican al mismo tiempo la creatividad y la imaginación. Un videojuego combina elementos de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

narración, música, animación y deporte. El código es como una partitura musical la cual es tocada por una computadora y los juegos se vuelven a veces tan competitivos que se juegan como deporte (Morales Urrutia, Nava López, Fernández Martínez, & Rey Corral, 2010).

Algunas personas responden de manera distinta al uso de los videojuegos en ciertas generaciones; durante la década de 1980, los niños se han expuesto al uso de videojuegos durante su crecimiento. La definición de videojuegos se considera de la siguiente manera: "un concurso mental, jugado con una computadora de acuerdo a ciertas reglas para la diversión, la recreación, o ganar un juego." (Zyda, 2005)

El desarrollo de una ciencia en videojuegos abre un enorme potencial para una aplicación más amplia de los juegos en los ámbitos gubernamentales y corporativos. La definición formal podría decir lo siguiente: "Juego serio: un concurso mental, jugado con un equipo de acuerdo con las normas específicas, que utiliza el entretenimiento, el gobierno o la formación empresarial, la educación, la salud, las políticas públicas y los objetivos estratégicos de comunicación". En el diseño de un juego, el equipo de desarrollo combina estos elementos en un producto terminado. El equipo de diseño que relata la historia, proporciona el componente de formación o instrucción del juego. El equipo de arte ofrece la vista del juego y la sensación. El equipo de programación desarrolla el código que implementa los requerimientos del relato en el diseño instruccional, características de la interfaz, redes, conectividad Web, sistemas de puntuación. Toda las secuencias de comandos, cambios de motor de juego, y cualquier requerimiento técnico o programático que todo el esfuerzo de desarrollo del cual se requiere. (Zyda, 2005)

En estos aspectos analizados, los videojuegos serios tienen como finalidad principal la educación y la formación en lugar del entretenimiento. "Aprovechar el poder de los juegos de computadora para cautivar y comprometer a los jugadores / alumnos para un propósito específico, como el desarrollo de nuevos conocimientos o habilidades". (Kapralos, Haji, & Dubrowski, 2013)

El uso de los videojuegos serios contiene una amplia variedad de entornos educativos; lo que significa que está generando popularidad, debido a que atrae y motiva a los alumnos a que estén jugando este tipo de videojuegos. Muchos de los desarrolladores de videojuegos serios no le prestan atención al diseño instruccional

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

adecuado para fomentar el aprendizaje. Existen estudios que han demostrado que los “juegos de aprendizaje” que se han diseñado de forma adecuada no producen el aprendizaje que se desea implementar y motivar en los alumnos. Los diseñadores y los desarrolladores de videojuegos serios no siempre tienen ese lujo de utilizar la creatividad de forma libre, se tienen que apegar a los contenidos específicos (“libros de texto” existentes y prácticas docentes probadas) para asegurarse que la producción no solamente se trate de ser divertido y atractivo, sino de ser una herramienta eficaz para la docencia. Como resultado entre desarrollar las competencias entre el valor educativo y el entretenimiento del videojuego, se reúnen a expertos en distintos campos como: el diseño y desarrollo del videojuego, la educación (instrucción y diseño), y expertos en el dominio de un tema que se desea aprender; el cual se debe tener una comunicación efectiva entre los miembros del equipo. (Kapralos, Haji, & Dubrowski, 2013) Los videojuegos serios pueden involucrar al alumno de manera más eficaz a su aprendizaje, comparado con los métodos tradicionales de enseñanza que no lo pueden realizar. Proporcionan una plataforma donde se describen dos puntos: la motivación y el aprendizaje interactivo. (Ismailovic, Haladjian, Köhler, Pagano, & Brügge, 2012)

Es por eso que se pretende utilizar los videojuegos serios que forme parte del material didáctico, para que los niños puedan fortalecer las competencias de lectura en el salón de clases.



## 1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una metodología basada en patrones de software para el desarrollo de habilidades lectoras por medio de videojuegos.

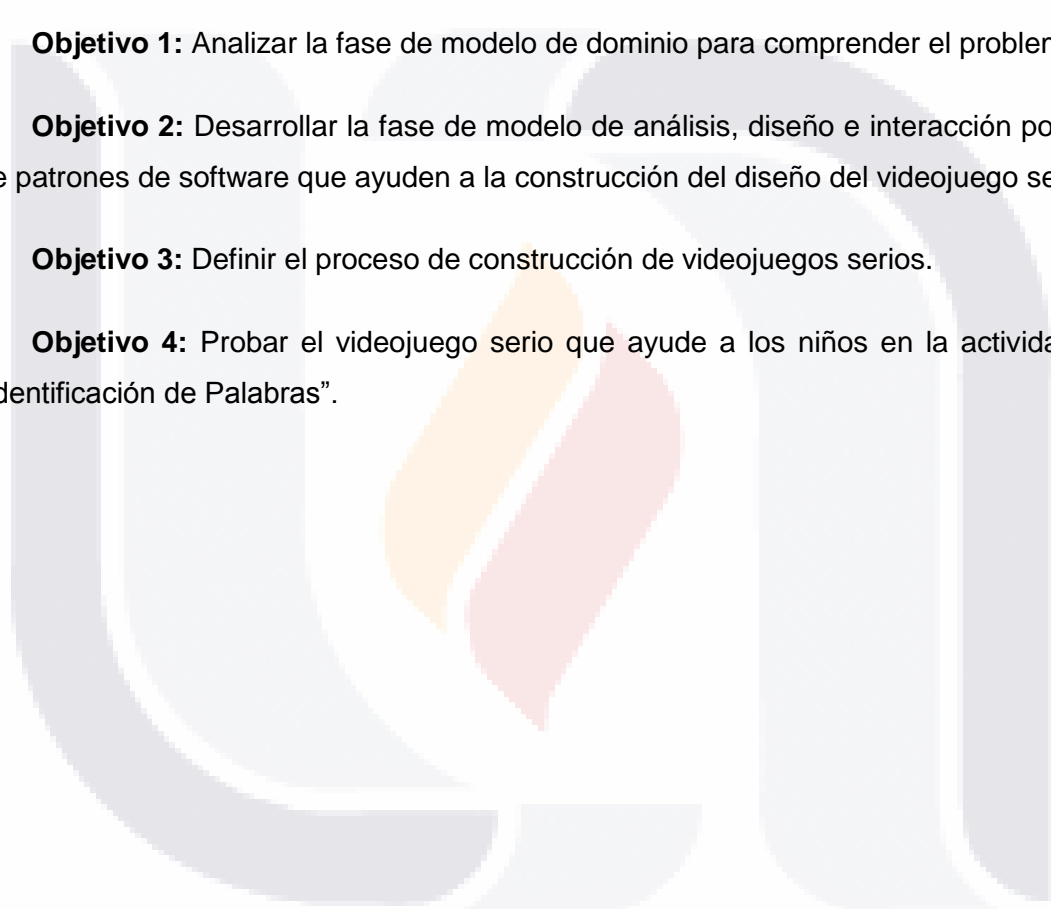
### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

**Objetivo 1:** Analizar la fase de modelo de dominio para comprender el problema.

**Objetivo 2:** Desarrollar la fase de modelo de análisis, diseño e interacción por medio de patrones de software que ayuden a la construcción del diseño del videojuego serio.

**Objetivo 3:** Definir el proceso de construcción de videojuegos serios.

**Objetivo 4:** Probar el videojuego serio que ayude a los niños en la actividades de “Identificación de Palabras”.



## 1.5. CONJUNTO DE SUPUESTOS DE HIPÓTESIS EN LA INVESTIGACIÓN.

Se establecen varios supuestos para establecer la hipótesis de la tesis:

**Supuesto principal:** Los procesos metodológicos para la construcción de videojuegos serios en base a competencias de habilidad lectora son escasos o nulos para su producción.

**Supuesto 1:** Las técnicas implementadas en los modelos tradicionales de enseñanza han sido poco eficaces para las competencias de habilidad lectora.

**Supuesto 2:** Los videojuegos serios se consideran como material didáctico para que faciliten o coadyuven al aprendizaje de los niños y se diviertan identificando palabras como parte del desarrollo de competencias de habilidad lectora.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. DISEÑO INSTRUCCIONAL**

#### **2.1.1. TEORÍA COGNITIVA.**

La comprensión es la capacidad que posee cada persona de entender y elaborar el significado de las ideas relevantes de textos escritos de distinta naturaleza, asimilando, analizando e interpretando el mensaje que el texto contiene y relacionarlas con las ideas que ya se tienen. Esta capacidad hace parte del proceso de decodificación de un texto.

En el proceso de lectura se utilizan un sin número de estrategias para la comprensión de lo que se lee y algunos estudiantes las utilizan y aprovechan al máximo, en cambio hay estudiantes que desconocen tales estrategias y tampoco saben cómo aprenderlas, es aquí donde interviene la metacognición que se entiende como el control que tiene el sujeto de sus destrezas o procesos cognitivos, de pensamiento y de la habilidad para darse cuenta de estos procesos a la hora de leer; pero el problema con estos estudiantes es realmente el subdesarrollo y desconocimiento de las habilidades metacognitivas.

En el área de la educación está en una búsqueda constante y en desarrollo de materiales efectivos para facilitar el aprendizaje y con ello, la apreciación de los principios que sustentan la forma en que se aprende. El enseñar es la aplicación de los principios de aprendizaje. Existen varias teorías sobre el aprendizaje sin llegar a un acuerdo con respecto a ellos; por lo que se utilizan sin excluir a cada una de ellas. Según Ogalde (2009), el poder elegir una o más teorías del aprendizaje, ayuda a formular un diseño instruccional, el cual es el elemento central de los materiales del aprendizaje y representa el factor crítico de su posible éxito o fracaso. Con respecto a los materiales educativos, están dados en la percepción visual, auditiva, o ambas. (Velázquez García & Peña Estrada, 2013)

La enseñanza y el aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante. La definición de Shuell (según la interpreta Schunk, 1991 y citado por Newby, 1993) el aprendizaje es el cambio en la disposición del sujeto con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible al simple proceso de desarrollo (maduración). Es una variable que interviene en el aprendizaje, no siempre es observable



- **Memoria a corto plazo:** En donde se da la segunda codificación o conceptualización.
- **Memoria a largo plazo:** En ella se almacenan algunas de las representaciones y conceptualizaciones.
- **Recuperación:** Es el proceso por el que sale a flote lo almacenado tanto en la memoria a corto plazo como a largo plazo. Sin este proceso no podríamos tener ningún tipo de comportamiento.
- **Generador de respuestas:** Los comportamientos, conocimientos y habilidades recuperadas pueden salir al exterior.
- **Efectores:** Los sentidos que permiten que lo almacenado salga al exterior y se manifiesten los comportamientos. (Velázquez García & Peña Estrada, 2013)

Con respecto a Ogalde (2009), existe una situación entre la perspectiva constructivista del aprendizaje en oposición a la instrucción del aprendizaje; cada persona reconstruye su propia experiencia interna, con lo cual puede decirse que el conocimiento no puede medirse, ya que es único en cada persona, en su propia reconstrucción interna y subjetiva a la realidad; con lo que respecta la instrucción del aprendizaje postula que la enseñanza o los conocimientos pueden programarse, de modo que se pueden fijar los contenidos, métodos y objetivos en el proceso de enseñanza. (Velázquez García & Peña Estrada, 2013) Es por ello que se pretende utilizar los videojuegos serios al utilizar los procesos de instrucción planteados en las instituciones públicas como lo viene siendo la Secretaría de Educación Pública (SEP), así como la forma constructivista del aprendizaje por parte de los niños de educación primaria de primer año.

### 2.1.2. COMPETENCIAS Y HABILIDADES EDUCATIVAS.

Desde la visión de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) se señala que para alcanzar las metas educativas, la educación requiere que se trace un plan para cambiar o rectificar una situación existente, tarea que comprende las siguientes fases: la intención particular del individuo de actuar (lo que se quiere realizar o edificar en razón del propio crecimiento como persona, lo cual exige una estrecha relación con la ética y de un proyecto de vida situado en el entorno del siglo XXI); estipular previamente los resultados que se quieren obtener y la inversión de esfuerzos en conjunto, de líderes y de una comunidad para alcanzar las metas. (Argudín, 2005)

En 1998, la Conferencia Mundial sobre la Educación, celebrada en la sede de la UNESCO, se expresó que es necesario propiciar el aprendizaje permanente y la “construcción de las competencias” adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la “Sociedad de la Información”. Las competencias deben estar ligadas a cuatro de sus funciones principales:

- Una generación con nuevos conocimientos (las funciones de la “investigación”).
- La capacitación de personas altamente calificadas (la función de la “educación”).
- Proporcionar servicios a la sociedad (la función “social”).
- La función “ética”, que implica la crítica social.

La UNESCO (1999) define “competencia” como: “El conjunto de comportamientos socio afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea. (Argudín, 2005)

A su vez en México, ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones a Nivel Superior) explica que se busca:

- Un vínculo constante del sector productivo con el sistema educativo el cual no puede estar separado del contexto regional nacional e internacional.
- Una educación vinculada en las metas nacionales y al sector productivo.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Unir, por medio de la educación en competencias, los diferentes niveles de la educación (básico, medio, medio superior) con la educación superior para que exista una coherencia y articulación.
  - Identificar las necesidades del sector productivo.

Por lo que ANUIES define la educación basada en competencias de esta forma: “Se fundamenta en un currículum apoyado en las competencias de manera integral y en la resolución de problemas. Utiliza recurso que simulen la vida real: análisis y resolución de problemas, que abordan de manera integral: trabajo cooperativo o por equipos, favorecido por tutorías”. (Argudín, 2005)

Las competencias se relacionan con ciertas habilidades intelectuales, para poder desempeñar una función de forma integral; el cual, se refieren a las diferentes cualidades de la personalidad que constituyen la premisa para la ejecución de una actividad con éxito. Son el conjunto de aptitudes que optimizan el aprendizaje de nuevos conocimientos, como por ejemplo; observar, conceptuar, describir, argumentar, clasificar, comparar, analizar, seriar, inferir, sintetizar o generalizar. Las dimensiones de la actividad intelectual son:

- **La aptitud numérica:** Habilidad para la velocidad matemática y la precisión numérica.
- **La comprensión verbal:** Habilidad para comprender lo que se lee o se oye y la relación entre las palabras.
- **La velocidad perceptual:** Habilidad para identificar las similitudes y las diferencias que se pueden ver rápidamente y con precisión.
- **El razonamiento inductivo:** Habilidad de identificar la secuencia lógica de un problema en un problema y luego resolverlo.
- **El razonamiento deductivo:** Habilidad para usar la lógica y evaluar las implicancias de un argumento.
- **La visualización espacial:** Habilidad de imaginar la manera en que vería un objeto al cambiarle de posición en el espacio.
- **La memoria:** Habilidad para registrar, almacenar, retener y recordar informaciones recibidas de manera mediata o inmediata. (Amoros, 2007)

En la educación, existen competencias básicas, que se implementan como base en la educación, el cual son una convergencia entre las habilidades, los conocimientos y los valores. (Argudín, 2005)

### **Competencias de Comunicación.**

- Leer y escribir diferentes textos impresos y electrónicos.
- Manejo de recursos y de tareas (de función y relación).
- Trabajar en diferentes tareas que impliquen conocimientos matemáticos, análisis y resolución de problemas.
- Desarrollar diversas tareas que impliquen una toma de conciencia del desarrollo histórico.
- Desarrollar diversas tareas que impliquen una comprensión global.
- Desarrollar diversas tareas que impliquen la comprensión de diferentes modelos de investigación.
- Desarrollar diversas tareas que impliquen percepciones y valoraciones estéticas.

### **Competencias de Liderazgo.**

- Movilizar innovaciones y cambios.

### **Competencias de autogestión (integrar conocimientos).**

- Desarrollar diversas tareas que impliquen una madurez en la conducta y se relacionen con los valores éticos.
- Desarrollar diversas tareas que impliquen una profundidad y amplitud en la comprensión.
- Desarrollar diversas tareas que impliquen una independencia del pensamiento.
- Desarrollar diversas tareas que impliquen que el alumno ha aprendido a aprender.

### **Competencias básicas en todos los niveles.**

1. *Competencias de estimación e injerencia.*



- Se relacionan y dependen de los conocimientos de la disciplina.
- Dominio de tareas y contenidos.

2. *Competencias de comunicación.*

a) *Habilidades verbales.*

- Hablar y escuchar.
- Formular preguntas adecuadas.
- Discusión grupal, interactuar.
- Decir, mostrar, reportar.
- Leer y expresarse verbalmente y por escrito en otro idioma (específicamente en inglés).

b) *Habilidades de lectura.*

- Leer críticamente.
- Seleccionar la información.
- Evaluar la información.
- Tomar una posición frente a la información: no dejarse guiar irreflexivamente por los contenidos.

c) *Habilidades de expresión escrita.*

- Escribir: pensar con lógica para expresar ordenadamente el pensamiento por escrito (redactar, etimológicamente significa compilar o poner en orden).
- Elaborar informes.
- Elaborar artículos.
- Elaborar síntesis.
- Elaborar ensayos.

d) *Habilidades de computación.*

- Procesar la información.

- Información: búsqueda, consulta, valoración y elección de la información.
- Se relacionan con la disciplina que se estudia.
- Se relacionan con la práctica profesional.

3. *Competencia de pensamiento crítico (valores). Habilidades de razonamiento.*

a) *Evaluar.*

- Estimar el valor de una cosa.
- Establecer el uso, la meta, de lo que se va a evaluar y el modelo en qué apoyarse para juzgar el valor de una cosa.
- Realizar juicios de valor (discernimientos sobre la cosa).
- Clarificar razonamientos.
- Integrar datos pertinentes de diferentes fuentes.
- Discutir o dialogar (dar pros y contras sobre las aseveraciones, cotizaciones, políticas, entre otros).
- Comparar y contrastar.

b) *Analizar.*

- Dividir el problema entre sus partes principales.
- Relacionar diferentes aspectos entre sí.
- Criticar (juzgar los aspectos buenos y malos de una cosa).
- Apoyar los juicios.
- Considerar los juicios de calidad.
- Demostrar las causas – efectos.
- Desarrollar la evidencia y la influencia potencial de cada factor.
- Identificar las características principales.
- Argumentar (dar razones).
- Demostrar (mostrar algo).
- Suministrar evidencia.
- Clarificar fundamentos lógicos.
- Apelar a los principios o a las leyes.

c) *Resolución de problemas.*

- Determinar, razonar, crear diferentes alternativas.
- Elegir.

d) *Toma de decisiones.*

- Jerarquizar.
- Asentar prioridades.
- Asumir consecuencias.

e) *Consulta.*

- Habilidades de computación.
- Procesos de investigación.
- Consulta científica.

4. *Competencias de relación.*

a) *Actitudes relacionadas con:*

- El humanismo y los valores.
- La ética profesional y la legalidad.

b) *Cultura.*

- Nociones básicas de las principales disciplinas humanistas y de las artes.

c) *Relaciones interdisciplinares.*

- Trabajo en equipo.
- Capacidad de trabajar de manera interdisciplinar.

5. *Competencias de función.*

a) *Administrar.*

- Organizar.
- Coordinar.

b) *Planificar.*

- Delegar.
- Supervisar.

c) *Trato con el personal y uso de recursos.*

d) *Responsabilidad.*

- Estimación del desempeño

6. *Competencias de liderazgo.*

a) *Colaborar.*

- Agresividad.
- Toma de riesgos.

b) *Creatividad.*

- Visión para proponer alternativas.

c) *Planear.*

- Anticipar.
- Sostener con evidencias.
- Responsabilidad profesional.
- Desempeño, actitud y comportamiento según la profesión.

7. *Competencias de investigación y para la docencia.*

8. *Integrar conocimientos.*

- Relación con otras disciplinas.
- Integrar conocimientos de otras disciplinas a la propia. (Argudín, 2005)

### **2.1.3. COMPONENTES DE LOS ESTANDARES CURRICULARES DE ESPAÑOL DE PRIMER AÑO DE PRIMARIA.**

En los programas de estudio de primer año de primaria de 2011 que implementa la Secretaría de Educación Pública (SEP), los Estándares Curriculares de Español integran los elementos que permiten a los estudiantes de Educación Básica usar con eficacia el lenguaje como herramienta de comunicación para seguir aprendiendo. Se agrupan en cinco componentes (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011):

1. Procesos de lectura e interpretación de texto.
  - 1.1. Lee de manera autónoma una variedad de textos, con diversos propósitos: aprender, informarse, divertirse.
  - 1.2. Infiere el contenido de un texto a partir de los índices, encabezados, títulos y subtítulos.
  - 1.3. Comprender el trama y/o argumentos expuestos en los textos.
  - 1.4. Identificar las características generales de los textos literarios, informativos y narrativos, considerando su distribución gráfica y su función comunicativa.
  - 1.5. Distingue elementos de la realidad y de la fantasía en textos literarios.
  - 1.6. Identifica los textos adecuados y los fragmentos específicos para obtener, corroborar o contrastar información sobre un tema determinado.
  - 1.7. Plantea preguntas para guiar la búsqueda de información e identifica fragmentos del texto para responder éstas.
  - 1.8. Investiga, selecciona y organiza información para comunicar a otros, acerca de diversos temas.
  - 1.9. Lee una variedad de textos literarios y distingue algunas diferencias; poesía, guiones de teatro, novelas y cuentos cortos.
  - 1.10. Desarrolla criterios personales para la elección o recomendación de un texto de su preferencia.
  - 1.11. Muestra fluidez al leer en voz alta.
  - 1.12. Interpreta adecuadamente, de manera cercana a la convencional, los signos de puntuación en la lectura: punto, coma, signos de exclamación, signos de interrogación, guión y tilde.
2. Producción de textos escritos.

- 2.1. Emplea la escritura para comunicar sus ideas y organizar información sobre temas diversos de manera autónoma.
- 2.2. Entiende que los diferentes tipos de texto requieren formas particulares de escritura, por lo que adapta sus producciones al tipo de texto que elabora.
- 2.3. Recupera información de diferentes fuentes y las emplea para desarrollar argumentos al redactar un texto.
- 2.4. Realizar las adaptaciones necesarias al lenguaje oral para producir textos escritos.
- 2.5. Ordenar las oraciones de un texto escrito de manera coherente.
- 2.6. Escribe y considera al destinatario al producir sus textos.
- 2.7. Valorar la importancia de la revisión y corrección para mejorar los textos producidos y lograr su comprensión.
- 2.8. Describe un proceso, fenómeno o situación en orden cronológico.
- 2.9. Establece relaciones de causa y efecto al describir, narrar o explicar una serie de eventos de un texto.
- 2.10. Emplea convencionalmente el uso de mayúsculas y la puntuación en párrafos.
- 2.11. Emplea juegos de lenguaje para introducir elementos de humor en textos escritos con dicho propósito.
- 2.12. Completa formularios para realizar diversos trámites (préstamo bibliotecario y permisos de salida, entre otros).
3. Producción de textos orales y participación en eventos comunicativos.
  - 3.1. Comunica sus ideas y escucha a sus compañeros con atención y respeta turnos al hablar.
  - 3.2. Expone información de manera oral y considera la que otros le proporcionan para enriquecer su conocimiento.
  - 3.3. Comprender la importancia de comunicarse eficientemente al exponer sus ideas y argumentos, y al presentar información.
  - 3.4. Presenta información atendiendo al orden de expresión o secuencia del discurso.
  - 3.5. Describe la forma oral situaciones, personas, objetos, lugares, acontecimientos y escenarios simples de manera efectiva.
  - 3.6. Sostiene una conversación en la que explica y argumenta sus preferencias o puntos de vista.

4. Conocimientos de las características, función y uso de lenguaje.
  - 4.1. Utiliza la lectura y la escritura con fines específicos dentro y fuera de la escuela.
  - 4.2. Conoce y aplica las convenciones ortográficas al escribir palabras con dígrafos y sílabas completas.
  - 4.3. Conoce el uso de las letras mayúsculas al escribir nombres propios e identifica los párrafos a partir de marcadores textuales, como mayúsculas y punto final.
  - 4.4. Comprender la función de los textos instructivos al seguir instrucciones para resolver tareas cotidianas.
  - 4.5. Identifica pistas para precisar la ortografía de palabras de una misma familia léxica, con ayuda del docente.
  - 4.6. Emplea el orden alfabético en índices y diccionarios para localizar información.
  - 4.7. Introduce la puntuación adecuada (puntos y comas) para delimitar oraciones o elementos de un listado.
  - 4.8. Emplea diccionarios para verificar la ortografía de una palabra.
5. Actitudes hacia el lenguaje.
  - 5.1. Identifica y comparte su gusto por algunos temas, autores y géneros literarios.
  - 5.2. Desarrolla disposición por leer, escribir, hablar o escuchar.
  - 5.3. Desarrolla una actitud positiva para seguir aprendiendo por medio del lenguaje escrito.
  - 5.4. Emplea el lenguaje para expresar ideas, emociones y argumentos.
  - 5.5. Reconoce y valora las ventajas de hablar más de un idioma para comunicarse con otros, interactuar con los textos y acceder a la información.
  - 5.6. Reconoce y valora la existencia de otras lenguas que se hablan en México.
  - 5.7. Trabaja colaborativamente, escucha y proporciona sus ideas, negocia y toma acuerdos al trabajar en grupo.
  - 5.8. Desarrolla un concepto positivo de sí mismo como lector, escritor, hablante u oyente; además, desarrolla el gusto por leer, escribir, hablar y escuchar.

#### 2.1.4. COMPETENCIAS EDUCATIVAS BÁSICAS EN ESPAÑOL.

La educación básica se integra en cuatro grandes dimensiones: Habilidades lectoras, habilidades matemáticas, habilidades científicas y habilidades tecnológicas que permitan pasar del pensamiento simple al complejo, para que los alumnos sean capaces de comprender, resolver situaciones y problemáticas interrelacionadas y sistemáticas, en un contexto incierto y cambiante.

Las competencias educativas hacen referencia a la capacidad o al conjunto de capacidades que son adquiridas por la interacción e interrelación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, motivaciones y destrezas, además de ciertas disposiciones para aprender y saber. Este sistema tiene que ver con el desarrollo educativo para la vida personal, así como la autorrealización de los niños y jóvenes.

Con respecto a las competencias básicas en la asignatura de español, son descritas de la siguiente manera: (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

##### **Competencias Comunicativas**

- Emplear el lenguaje para comunicarse y como instrumentos para aprender.
- Identifica las propiedades del lenguaje en diversas situaciones comunicativas.
- Analizar la información y emplear el lenguaje para la toma de decisiones.
- Valorar la diversidad lingüística y cultural de México.

Todas estas competencias que se deben desempeñar en todos los niveles educativos que forman parte del diseño instruccional, considerándose para el diseño de los videojuegos serios, aunque falta determinar lo que indica la Secretaría de Educación Pública con respecto a la Educación Basado en Competencias, respecto a los procesos de Lecto – Escritura que involucran las competencias de habilidad verbal y comprensión lectora en los niños de primer año de primaria.



### 2.1.5. ACTIVIDADES PERMANENTES.

Las actividades permanentes son breves, relacionadas con los proyectos, cuyo propósito es que los alumnos disfruten la lengua como sistema de comunicación en la lectura individual o en voz alta, en la escritura o expresión oral.

Durante el desarrollo de proyectos, los docentes desarrollan estas actividades que permitan modelar, orientar, revisar y adecuar los procesos de escritura y lectura de sus alumnos, propiciando la adquisición de la lengua escrita a través de la lectura y la escritura de textos completos, no de letras y palabras aisladas. El docente selecciona el momento más adecuado para implementarse, acorde a las necesidades de sus alumnos y la etapa que se encuentre en el sistema de escritura y en la alfabetización inicial.

Las actividades permanentes que impulsan el desarrollo de las habilidades lingüísticas de los alumnos dirigidas a fortalecer la lectura y escritura, dependiendo del grado son: (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

- Comprender el sistema de escritura y las propiedades de los textos.
- Revisar y analizar diversos tipos de texto.
- Generar espacios de reflexión e interpretación del lenguaje.
- Incrementar las habilidades de lectura (desarrollar comprensión lectora).
- Fomentar la lectura como medio para aprender y comunicarse.
- Producir textos breves y lectura de diversos textos para distintos fines.

En el caso de los docentes, las actividades permanentes propuestos en el programa de primer grado y de segundo grado, además de los aprendizajes esperados y los temas de reflexión que deben ser considerados para el desarrollo de las competencias son (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011):

#### **Primer Grado**

- Lectura de palabras.
- Lectura y escrituras de nombres propios.
- Lectura de las actividades de la rutina diaria.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Lectura de los nombres de otros.
  - Juegos de mesa para anticipar lo que está escrito.
  - Formar palabras con letras justas.
  - Sobres de palabras.
  - Juegos para completar y anticipar la escritura de palabras.
  - Lectura y escritura de palabras y frases.

### **Segundo Grado**

- Lectura de los nombres de los alumnos del grupo.
- Lectura de palabras similares con estructura silábica regular e irregular.
- Escritura y lectura de listados para organizar la vida escolar.
- Copia y lectura de indicaciones y tareas.
- Escritura y armado de palabras escritas con dígrafos.
- Lectura y armado de palabras cortas escritas.
- Lectura de frases descriptivas que correspondan con una ilustración.
- Reflexión sobre la escritura convencional de palabras de uso frecuente.
- Escrituras de palabras con “c” y “q”.
- Lectura de rimas en voz alta.
- Identificación de palabras escritas.
- Separación convencional de palabras.
- Corrección de escrituras incorrectas.
- Preparación de crucigramas.
- Reescritura de rimas.

### 2.1.6. APRENDIZAJES ESPERADOS.

Son los aspectos observables más importantes que se espera que los alumnos logren en términos de competencia como resultado de las estrategias de enseñanza y aprendizaje que se llevan en las aulas. Son los elementos que definen lo que se espera que logren los alumnos, expresado en forma concreta, precisa y visualizable. Se pueden ubicar en una escala y alcanzar ciertos grados de avance pues están inmersos en un proceso de construcción.

Los aprendizajes esperados constituyen un referente obligado a la planeación y en la evaluación, ya que permite ubicar el grado de avance del proceso de aprendizaje de los alumnos tanto en lo individual como en lo grupal para ajustar y orientar las secuencias didácticas a las necesidades particulares de los alumnos.

Los aprendizajes esperados ayudan a la organización de contenidos, la selección de estrategias de enseñanza, métodos de aprendizaje y la definición de los medios y materiales para la ejecución de la clase activa, además de ayudar a definir los criterios de evaluación de las competencias.

Los aprendizajes esperados están directamente relacionados con las siguientes dimensiones:

**Para el saber:** Se distinguen contenidos conceptuales o declarativos. Los aprendizajes orientados al desarrollo de conocimientos que van desde un proceso de adquisición de una terminología, hasta aquellos más complejos en la realización de una función.

**Para el saber hacer:** Se distinguen contenidos procedimentales o de habilidades. Los aprendizajes orientados al desarrollo de habilidades en la ejecución de una acción o procedimiento permiten la adquisición de las destrezas necesarias para la realización de actividades de un proceso.

**Para el saber ser:** Se distinguen contenidos actitudinales o valorativos. Los aprendizajes orientados al desarrollo de actitudes apuntan al desarrollo de la formación personal y social para un desempeño adecuado en un contexto de trabajo determinado.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Los aprendizajes esperados definidos en el plan curricular del programa de primer año de la materia de español son: (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

1. Identifica palabras que inician con la misma letra de su nombre.
2. Utiliza el orden alfabético.
3. Anticipa el contenido de un texto a partir de la información que le proporcionan títulos e ilustraciones.
4. Establece correspondencias entre escritura y oralidad al leer palabras y frases.
5. Escribe títulos de cuentos.
6. Identifica la función de los reglamentos.
7. Identifica letras conocidas para anticipar el contenido de un texto.
8. Identifica las letras para escribir palabras determinadas.
9. Expone su opinión y escucha la de sus compañeros.
10. Utiliza tablas como recurso para ordenar información.
11. Identifica las diferencias entre texto y tabla.
12. Interpreta datos contenidos en una tabla (con ayuda del docente).
13. Identifica las letras pertinentes para escribir palabras determinadas.
14. Argumenta sus criterios al elegir y recomendar un cuento.
15. Anticipa los temas y el contenido de un cuento a partir de las ilustraciones y los títulos.
16. Identifica reiteraciones innecesarias y faltas de concordancia al producir un texto colectivo.
17. Anticipa el contenido de una noticia a partir de sus elementos gráficos.
18. Identifica las letras pertinentes para escribir y leer frases y palabras determinadas.
19. Identifica información en noticias, con un propósito específico.
20. Selecciona información para ampliar su conocimiento de un tema.
21. Discrimina información a partir de un propósito definido.
22. Escribe notas para comunicar información.
23. Identifica la función y características de la rima.
24. Identifica la similitud gráfica entre palabras que riman.
25. Interpreta el significado de canciones.
26. Elabora anuncios publicitarios sobre servicios o productos.
27. Identifica las palabras para escribir frases determinadas de manera convencional.

28. Recupera datos e ilustraciones necesarios para integrarlos en un anuncio clasificado.
29. Resume información sobre un tema.
30. Elabora preguntas para recabar información sobre un tema específico.
31. Localiza en el texto información específica.
32. Conoce el formato de las fichas informativas.
33. Recuperar la escritura de un cuento al reescribirlo.
34. Adapta el lenguaje para ser escrito.
35. Identifica las palabras para escribir cuentos.
36. Sigue instrucciones respetando la secuencia establecida en un proceso.
37. Explica oralmente un procedimiento.
38. Identifica el formato gráfico y las características generales de las canciones.
39. Emplea el diccionario para corroborar la ortografía de palabras.
40. Adapta el lenguaje oral para ser escrito.
41. Utiliza las TIC's para obtener información.
42. Identifica e interpreta símbolos y leyendas que indican peligro, prohibición o alerta.
43. Organiza información para exponerla a otros.
44. Identifica e interpreta símbolos y leyendas que indican peligro, prohibición o alerta.
45. Organiza información para exponerla a otros.
46. Identifica los recursos gráficos de los carteles.
47. Identificar palabras para escribir mensajes con la intención determinada.

### 2.1.7. TEMAS DE REFLEXIÓN.

Los temas de reflexión proporcionan las herramientas para que los estudiantes alcancen una comprensión adecuada a las propiedades del lenguaje: en los textos y la interacción oral.

Éstos involucran a los alumnos en prácticas sociales del lenguaje con la intención de favorecer la reflexión; de esta manera se pretende que los estudiantes avancen en sus posibilidades de leer, escribir y comunicarse de manera oral. Tienen como propósito mejorar las capacidades de los niños para leer, escribir, hablar y escuchar.

Los temas de reflexión no deben ser interpretados como la enseñanza tradicional de las letras, la gramática o el vocabulario; sino por hacer de los niños empiecen a identificar y emplear la manera en que el lenguaje se organiza, las diferentes maneras en las que el lenguaje impacta a los lectores e incrementar las opciones y recursos que se cuentan para escribir y expresarse oralmente.

En los temas de reflexión, se busca que los niños puedan leer y escribir textos cada vez más complejos y progresivamente tengan más control sobre su propia lectura y escritura.

Los aspectos considerados en la materia de español del programa curricular son: (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

#### ***Comprensión e Interpretación***

1. Contenido global de un texto a través de la lectura de los títulos.
2. Contenido global de un texto a través de la lectura de las portadas.
3. Organización alfabética de los materiales de la biblioteca.
4. Relación entre texto e ilustraciones.
5. Función de las reglas.
6. Diferencias entre derechos y responsabilidades.
7. Tablas como recurso para ordenar información.
8. Interpretación de datos en tablas de registro.
9. Diferencias entre texto y tabla.

10. Información proporcionada por las ilustraciones en la lectura de un cuento infantil.
11. Contenido de un cuento (trama y personajes).
12. Argumentos para recomendar un cuento.
13. Anticipa el contenido de un texto a partir de pistas gráficas.
14. Lectura global para localizar información en un texto.
15. Recuperación del sentido de los textos al sustituir la rima.
16. Estrategias para recuperar el sentido de los textos leídos.
17. Información presentada en anuncios clasificados.
18. Anticipaciones y predicciones en los textos.
19. Resume información recuperando las ideas que den respuesta a necesidades concretas.
20. Contenido de un cuento (principales acciones de la trama y personajes).
21. Versiones de un mismo cuento.
22. Información en los instructivos.
23. Significado de las letras de las canciones.
24. Interpretación de símbolos gráficos.

***Organización gráfica de los textos***

1. Datos en la portada de los materiales.
2. Organización de periódicos y sus secciones.

***Conocimiento del sistema de escritura y ortografía***

1. Orden alfabético.
2. Correspondencia grafonética.
3. Correspondencia entre unidades grafonéticas.
4. Correspondencia entre oralidad y escritura.
5. Correspondencia entre partes escritas de un texto y partes orales.
6. Valor sonoro convencional.
7. Reiteraciones innecesarias.
8. Concordancias entre género y número de un texto.
9. Segmentación de la escritura convencional.
10. Segmentación convencional.

11. Formas de adaptar el lenguaje oral para ser escrito en canciones.
12. Ortografía convencional de palabras.

### ***Propiedades y tipos de texto***

1. Información proporcionada en la portada de un libro: autor y título.
2. Características de los cuentos.
3. Características de las reglas.
4. Características y funciones de tablas para el registro de datos.
5. Características generales de los cuentos infantiles.
6. Características y funciones de las notas informativas.
7. Características y funciones de las rimas.
8. Estructura gráfica de las noticias impresas (encabezado, ilustraciones, tipografía).
9. Identificación de la musicalidad que produce la rima.
10. Características y función de los anuncios clasificados.
11. Características y función de los textos informativos.
12. Formato de fichas informativas.
13. Paginación de los libros.
14. Estructura y función de instructivos.
15. Características de las canciones (verso, rima, estribillo).
16. Formato gráfico de las canciones.
17. Características y funciones de los índices.
18. Uso de leyendas y símbolos en envases y etiquetas.
19. Estructura de los carteles (tamaño de letra, brevedad de los textos, empleo de colores e ilustraciones).

### ***Búsqueda y manejo de información***

1. Fuentes de consulta para ampliar su conocimiento sobre un tema.
2. Selección de información relevante sobre un tema.
3. Usos de la escritura para transmitir información.
4. Información adecuada y pertinente para responder preguntas concretas.
5. Ficheros como medio para organizar información.
6. Estrategias de lectura para identificar información específica de un texto.



***Aspectos sintácticos y semánticos.***

1. Escritura de textos con un propósito comunicativo.
2. Uso de terminaciones verbales (infinitivo y participativo).
3. Recursos para describir un producto o servicio.
4. Formas de plantear y responder preguntas.
5. Organización de las partes del cuento en función de la versión escrita.
6. Organización de los instructivos en función del proceso.



**2.1.8. PROCESO DE ALFABETIZACIÓN INICIAL.**

La alfabetización es una preocupación primordial en los docentes de primer año de primaria, el cual el trabajo está centrado en enseñar el código de correspondencia grafonética. Las investigaciones en el área de alfabetización inicial realizada en los últimos 30 años han descubierto que para aprender a leer y escribir no existe una edad ideal. Leer y escribir es un proceso cognitivo que se desarrolla a lo largo de la vida, por lo que no depende de alcanzar cierta madurez o adquirir algunas habilidades motoras. El reto es que los alumnos cuenten con las posibilidades de acceso y contacto al mundo de la lengua escrita, y se apropien de un sistema cuya función es representar al mundo mediante signos, concepción que dista mucho del simple trazado de letras o de su vinculación sonora (m + a + m + á). Con respecto a los niños, incrementan su conocimiento del lenguaje al mismo tiempo que reflexionan sobre el sistema de escritura, por lo que no es necesario esperar a que comprendan el principio alfabético para que comience a escribir textos propios. (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

El lenguaje escrito para que sea un medio de comunicación en los niños, implica el desarrollo de nuevas prácticas docente, a través de desarrollo y trabajo integrado de cuatro habilidades básicas de lenguaje: leer, escribir, hablar y escuchar. (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

En la **Tabla 1**, se muestra las etapas previas para el uso del sistema convencional de escritura que debemos considerar para la construcción de videojuegos serios.

Tabla 1. Síntesis de las principales etapas previas al uso del sistema convencional de escritura; elaborado a partir de Myriam Nemirovsky (1999), *Sobre la Enseñanza del lenguaje escrito... y temas aledaños*, México, Paidós. (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

ESCRITURA	DESCRIPCIÓN
Primera Etapa	Los alumnos buscan criterios para diferenciar, del mundo gráfico, entre dibujo y escritura. Reconoce dos características: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Que la escritura se realiza con formas gráficas arbitrarias que no representan la forma de los objetos.</li> <li>b) Que hay una ordenación lineal.</li> </ul> Se puede representar trazos lineales con diferencia respecto

	de los dibujos, o bien trazos discontinuos (pseudolettras).
Segunda Etapa	<p>Se identifican dos aspectos básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se requiere de un número mínimo de letras para escribir una palabra.</li> <li>Es necesaria la variación en las letras para escribir una palabra.</li> </ol> <p>El avance de estos elementos marca el tránsito a la segunda etapa, aunque cabe mencionar que no necesariamente hay un desarrollo conjunto de ambos elementos, ya que los alumnos pueden hacerlo de manera independiente.</p>
Tercera Etapa	<p>Se establece relación entre aspectos sonoros y aspectos gráficos del lenguaje, transmitiendo a su vez, por tres momentos denominados hipótesis: silábica, silábica – alfabética y alfabética.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hipótesis silábica. En esencia una letra representa una sílaba de la palabra escrita.</li> <li>Hipótesis silábica – alfabética. Representa un momento de transición que fluctúa entre la representación de una letra para cada sílaba o para cada sonido. En este tipo de escritura las sílabas se representan con una o con varias letras indistintamente.</li> <li>Hipótesis alfabética. Cada letra representa un sonido, lo que hace que la escritura se realice de manera muy cercana a lo convencional (sin norma ortográfica)</li> </ul>

Los niños en su entorno, tienen acceso a materiales escritos y hacen un esfuerzo por leer los textos que están a su alrededor lo que viene siendo: letreros, carteles, nombres escritos, títulos de libros, etiquetas e impresos en general; lo que sucede antes de que ingresen a la escuela en forma normal. En la adquisición del sistema de escritura se favorece a partir de la reflexión que hacen los alumnos de elementos planteados por el docente: ¿para qué sirven las letras?, ¿qué representan?, ¿qué “pistas” gráficas sirven para saber qué es lo que está escrito?, ¿qué letras y cuántas son adecuadas para escribir algo? Como el contacto con los textos es fundamental para que inicie con la alfabetización formal; en el programa de primer año, se busca poner a los niños que estén en contacto con el texto y que comiencen a leer y a escribir con el apoyo del docente, debido a que es el primer ciclo de la educación primaria para el proceso de adquisición de lectura y escritura de forma convencional. También el contacto permanente con la lengua escrita permite poco a poco, amplíe su repertorio gráfico y vayan empleando e incluso, combinando letras y números, a “escribir” con letras convencionales; aprendan a escribir su nombre y empleen esta información en sus escrituras, o comiencen a identificar la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

forma escrita de los nombres de sus compañeros en el salón de clases y aumente su repertorio de letras y palabras conocidas. (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

Ciertas investigaciones en educación realizadas muestran que los niños observan que es necesaria una cantidad mínima de grafías para que algo pueda ser legible (dos o tres, pues con una sola letra nada puede ser interpretado). Esto implica que debe haber una variedad en las letras para escribir un nombre. Más aún, los niños se percatan de que una misma cadena gráfica no puede ser interpretada de dos maneras diferentes. Por lo tanto, a cada cadena gráfica corresponden una interpretación particular, el cual se denomina como el periódico “**Presilábico**”.

En un segundo momento, los alumnos comienzan a comprender que las partes escritas corresponden a una parte de oralidad. Por las características del español, les resulta natural inferir que estas partes de oralidad son las sílabas – y se consideran dentro del periodo “**silábico**” porque los niños hacen corresponder a cada letra o grafía el valor sonoro de una sílaba. (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

En el ambiente escolar, se aprovecha el interés de los niños por entender lo escrito, lo cual inician a utilizar actividades intelectuales, como la comparación, la inferencia y la deducción para identificar el significado de las letras. Conforme tienen más oportunidades de explotar la lengua escrita, van siendo sensibles a los contextos en que aparece una letra. Por ejemplo, cómo inicia su nombre escrito y el nombre de sus compañeros. Esta información es valiosa, debido a que les ayuda a establecer el valor sonoro de las letras, aunque siga manteniendo una justificación silábica al momento de escribir o tratar de leer algo. Este proceso de alfabetización continúa y llega al punto en que los niños pueden comprender la lógica alfabética del sistema. Esto marca el inicio de nuevas reflexiones respecto a las convencionalidades de la escritura (la separación entre palabras, la puntuación, el uso de mayúsculas y la ortografía). (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

### 2.1.9. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL APRENDIZAJE MULTIMEDIA EN EL DISEÑO DE VIDEOJUEGOS SERIOS.

Ogalde (2009) determina que en los procesos de aprendizaje las imágenes en los textos apoyan a la memoria y la comprensión en ciertas condiciones: los apéndices son más propensos a construir conexiones mentales entre la información verbal y la pictórica, si el texto y las imágenes son coherentes y si la información verbal y pictórica se presentan una cerca de la otra. Mayer (1997) denomina esta situación como el principio de coherencia y el principio de contigüidad. En cambio Wolfgang (2002) supone que la información verbal y pictórica se procesa en diferentes subsistemas cognitivos, pero hipotetiza que ese procesamiento lleva a una construcción paralela de dos clases de modelos mentales; en este caso, un individuo que entiende un texto con imágenes, selecciona información relevante del texto, construye una representación proporcional del mismo, y a continuación organiza la información verbal seleccionada en un modelo verbal mental; esto implica que el sujeto selecciona información relevante de las imágenes, crea una base de imágenes, y organiza la información pictórica seleccionada en un modelo mental visual; por último, se construye conexiones entre el modelo basado en el texto y el modelo basado en imágenes. (Velázquez García & Peña Estrada, 2013)

Otros principios que Mayer (1997) señala acerca del aprendizaje multimedia, el cual combina los supuestos de la teoría del código dual con la noción de comprensión en la construcción de representaciones mentales multi-nivel:

- **Principio Multimedia:** Los estudiantes aprenden mejor con palabras e imágenes que solo palabras.
- **Principio Contigüidad Espacial:** Los estudiantes aprenden mejor cuando las palabras y sus imágenes correspondientes se representa en forma cercana, que cuando están alejadas unas de otras dentro de la pantalla.
- **Principio Contigüidad Temporal:** Los estudiante aprenden mejor cuando las palabras o imágenes correspondientes se representan en forma simultánea que cuando se presentan en forma sucesiva.
- **Principio de Coherencia;** Los estudiantes aprenden mejor cuando se excluyen palabras, imágenes o sonidos extraños, que cuando éstos se incluyen.

- **Principio de Modalidad:** Los estudiantes aprenden mejor de la animación con narración que la animación con texto en pantalla.
- **Principio de Redundancia:** Los estudiantes aprenden mejor de la animación con narración, que de la animación con narración y texto en pantalla. (Velázquez García & Peña Estrada, 2013)

Los estudiantes en un futuro no lejano, se debe considerar utilizar los medios electrónicos que ayuden a sus habilidades de percepción y aprendizaje que se determinan en los requerimientos individuales. Algunos aprenden de forma fácil y rápida por medio de informaciones orales y escritas y con poca experiencia; la mayoría requieren experiencias más concretas que involucren utilizar medio audiovisuales. Muchos de los docentes se resiste a estos cambios que se tienen que realizar para la efectividad del Aprendizaje de sus estudiantes porque temen romper la rutina de su situación actual, aunque se haya demostrado que puede ser un auxiliar a los estilos y los procesos de aprendizaje; también se tiene la creencia de que estos medios electrónicos y tecnológicos deshumanice la enseñanza, desplacen a los profesores y que se hará más automatizado el proceso sin la calidad humana que determina la comunicación entre profesor y alumno. (Velázquez García & Peña Estrada, 2013)

Los nuevos patrones didácticos se requieren de una planificación cuidadosa y detallada que generalmente se descuida en los procesos tradicionales. Se debe de atender muchos factores que influyen en el éxito del proceso de aprendizaje; uno de los elementos indispensables del diseño, es la previsión, la organización y producción (Velázquez García & Peña Estrada, 2013) que en nuestro caso son los videojuegos serios. Se tiene que implementar una metodología en el cual el profesor esté involucrado para poder sistematizar el proceso para la elaboración de los videojuegos serios.

Los medios que deberán utilizarse en “el diseño” son los requerimientos de se determinan en los objetivos, el contenido y los métodos. Los medios no son suplementarios a la enseñanza, ni su soporte: son el estímulo mismo. Como los objetivos requieren diferentes clases de aprendizaje, así también los recursos para ser adecuados necesitan corresponder a las tareas requeridas. Con el término “multimedia” se intenta reducir a un conjunto de aparatos informáticos que conforman entre ellos una unidad operativa. El concepto de “multimedia” que maneja Martínez (2009) “es la preparación de

equipos formados por varios tipos de materiales que desarrollan un tema concreto. El equipo contiene música, imágenes films, objetivos tridimensionales, grabaciones y laboratorios para adiestramientos psicomotrices, o enseñanza de las lenguas extranjeras. (Velázquez García & Peña Estrada, 2013) Al utilizar este concepto actual de “multimedia” expresa la parte del desarrollo instruccional que se debe incluir en el proceso de los videojuegos serios.

Para establecer un método de aprendizaje, se determinan ciertos desafíos con respecto a los rangos tecnológicos, educativos y pedagógicos:

- i) Cómo habilitar el dominio no técnico de expertos (docentes)
  - Tienen pocas habilidades para el desarrollo de videojuegos por computadora.
  - Se tienen grandes habilidades con respecto a la planeación, desarrollo y actualización de sus materiales didácticos; el cual no pasan por ciclos iterativos interminables y laboriosos de software.
  - Desarrollan contenidos y/o adaptación de los materiales didácticos.
- ii) Cómo escoger la mezcla adecuada de entretenimiento y juego para cumplir con los requerimientos educativos y pedagógicos, para la elaboración de materiales pedagógicos con lecciones/enseñanza.
- iii) Cómo desarrollar de forma flexible y fácil entornos de desarrollo para la producción de videojuegos serios a medida que lo utilicen los expertos en lo que se pretende enseñar y aprender. (Tang & Hanneghan, 2010)

## 2.2. PATRONES DE DISEÑO

Con respecto al desarrollo de software, se consideran los patrones de diseño como parte de la metodología del desarrollo del videojuego serio, por lo que se clasifican, acorde a su granularidad y nivel de abstracción de la siguiente manera: De creación, estructurales y de comportamiento. El problema con los patrones es el encontrar las clases y los objetos adecuados para poder desarrollar un sistema de forma específica, además de poder interactuar unas con otras, como se ha mencionado anteriormente, como tienen distintas clasificaciones, se puede interactuar unas con otras.

Un patrón de diseño es una descripción de un problema que ocurre una y otra vez en nuestro entorno descrito en paradigma de programación orientada a objetos, determinando una solución, de tal manera que se puede aplicar como una solución más de un millón de veces, sin hacer lo mismo dos veces. En cierto sentido, es válido, debido a que se utilizan distintos objetos para resolver un problema y no los mismos; por lo que tiene sentido en la forma de definir Christopher Alexander. (Gamma, Helm, Johnson, & Vlissides, 2003)

La descripción de los patrones de diseño (Gamma, Helm, Johnson, & Vlissides, 2003), están divididos en secciones para dar la información una estructura uniforme, con el fin que los patrones de diseño puedan ser más fáciles de aprender, comparar y usar.

- **Nombre:** Describe el diseño y el conjunto de soluciones en el cual se trabaja, por lo que no es fácil definirlo, ya que debe de transmitir su esencia el cual fue creado.
- **Tipo:** Es la clasificación del patrón de diseño acorde a su granularidad y nivel de abstracción y a familia de patrones relacionados. Esto ayuda a aprender más rápidamente los patrones de catálogo, y también puede encausar para descubrir nuevos patrones de diseño. Los tipos de patrones son: De Creación, Estructurales y De Comportamiento o Funcionales.
  - **De Creación:** Abstraen el proceso de creación de instancias. Un patrón de creación de clases usa la herencia para cambiar la clase de la instancia a crear, mientras que un patrón de creación de objetos delega la creación de la instancia de otro objeto. Este tipo de patrones se hacen importantes al momento de que los proyectos vayan



creciendo y evolucionando para depender más de la composición de objetos que la herencia de clases, trae como consecuencia que se definan un conjunto más pequeño de comportamientos fundamentales que pueden comportarse con otros más complejos. Existe dos puntos recurrentes en estos patrones; 1) todos ellos encapsulan el conocimiento sobre las clases concretas que usa el sistema, 2) todos ocultan cómo se crean y se asocian las instancias de estas clases.

- **Estructurales:** Se ocupan de cómo se combinan las clases y los objetos para formar estructuras más grandes. Estos hacen uso de la herencia para componer interfaces o implementaciones. Un ejemplo sería en cómo la herencia múltiple mezcla dos o más clases en una sola. El resultado es una clase que combina las propiedades de sus clases padre. Este patrón es particularmente útil para lograr que funcionen juntas bibliotecas de clases desarrolladas de forma independiente. En vez de combinar interfaces o implementaciones, estos patrones estructurales de objetos describen formas de componer objetos para obtener una nueva funcionalidad. La flexibilidad añadida de la composición de objetos viene dada por la capacidad de cambiar la composición en tiempo de ejecución, lo que es imposible con la composición de clases estáticas
- **De Comportamiento o Funcionales.** Estos patrones tienen que ver con algoritmos y con la asignación de responsabilidades a objetos. Describen no sólo patrones de clases y objetos, sino también patrones de comunicación entre ellos. Describen el flujo de control complejo que es difícil de seguir en tiempo de ejecución, lo que nos permite olvidarnos del flujo de control para que se concentren en el modo en que se interconectan los componentes. Los patrones de comportamiento basado en clases usan la herencia para distribuir el comportamiento entre clases. Los patrones de comportamiento basados en objetos usan la composición de objetos en vez de la herencia. Algunos describen cómo cooperan un grupo de objetos parejos para realizar una tarea que ningún objeto individual puede hacerlo por sí mismo. Una interrogante es cómo los objetos saben

unos de otros. Cada uno podrá mantener referencias explícitas al resto, pero eso incrementaría su acoplamiento. Otros patrones de comportamiento o funcional basados en objetos están relacionados con la encapsulación de comportamiento de un objeto, delegando las peticiones a dicho objeto.

- **Propósito:** Define lo que realiza el patrón, las bases que fundamentan su uso y qué problema concreto con respecto al diseño resuelve. También en esta parte, se establece otra forma de conocer a este patrón.
- **Motivación:** Se muestra un escenario que ilustra el problema de diseño y cómo las estructuras de las clases y objetos del patrón resuelven el problema. El escenario ayuda a entender la sección siguiente.
- **Uso:** Se determina la utilidad del patrón de diseño en una situación.
- **Aplicabilidad:** Se explica las situaciones en que cuál se puede aplicar el patrón de diseño. Se determina las soluciones que puede dar el patrón cuando existan malos diseños. Se define el reconocimiento de dichas situaciones cuando existan malos diseños. En algunos casos se implementa el uso desarrollo de componentes para solucionar el problema del diseño.
- **Estructura:** Es una representación gráfica de las clases del patrón usando una notación basada en la Técnica de Modelado de Objetos. También se utilizan el uso de diagramas de interacción para mostrar secuencias de peticiones y colaboraciones entre objetos.
- **Participantes:** Las clases y los objetos participantes en el patrón de diseño, junto con sus responsabilidades que interactúan para el proceso de diseño.
- **Colaboraciones:** Se describe la manera en que colabora los participantes para llevar a cabo sus responsabilidades.
- **Consecuencia:** Se defina la forma en que consigue el patrón sus objetivos. Se describen las ventajas e inconvenientes y los resultados de usar este patrón. Se identifican los aspectos de la estructura del sistema que pueden modificar de forma independiente.
- **Implementación:** Es una implementación del patrón por medio del código, en base a la estructura. Se describen las dificultades, trucos o técnicas que debiéramos tener en cuenta a la hora de aplicar el patrón. También definir las

cuestiones específicas del lenguaje de programación, el cual se aplica el patrón.

Un patrón contiene cuatro elementos: El **nombre del patrón** el cual describe el diseño y el conjunto de soluciones el cual se va a trabajar, por lo que no es fácil definirlo; el **problema** describe cuando se va aplicar el patrón para llegar a la solución mediante su definición; la **solución** describe los elementos que constituyen el diseño, sus relaciones, responsabilidades y colaboraciones, el patrón es una descripción abstracta del problema para llegar a una solución por medio de clases y objetos; las **consecuencias** son los resultados así como las ventajas e inconvenientes a la aplicación del patrón de diseño. (Gamma, Helm, Johnson, & Vlissides, 2003)

Por lo tanto, los patrones de diseño son descripciones de clases y objetos relacionados que están particularizados para resolver un problema de diseño general en un determinado contexto.

Acorde a los tipos de patrones de diseño descritos utilizados por **Gang of Four (GoF)**, en la **tabla 2**, se muestra el catálogo que involucra tanto a las clases, como a los objetos:

Tabla 2. Catálogo de los patrones de diseño acorde a los tipos y al ámbito el cual se implementa en la parte de diseño. (Gamma, Helm, Johnson, & Vlissides, 2003)

Propósito				
		De Creación	Estructurales	Comportamiento o Funcionales
Ámbito	Clase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factory Method</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreter</li> <li>• Template Method</li> </ul>
	Objeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstract Factory</li> <li>• Builder</li> <li>• Prototype</li> <li>• Singleton</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• Bridge</li> <li>• Composite</li> <li>• Decorator</li> <li>• Facade</li> <li>• Flyweight</li> <li>• Proxy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chain of Responsibility</li> <li>• Command</li> <li>• Iterator</li> <li>• Mediator</li> <li>• Memento</li> <li>• Observer</li> <li>• State</li> <li>• Strategy</li> <li>• Visitor</li> </ul>

Con respecto a los patrones de los GoF y arquitecturas para el diseño, donde se utilizan en ciertos proyectos de videojuegos (González Rodríguez, 2008) (Vallejo Fernández & Martín Angelina, 2012), los cuales son:

- **Singleton (Instancia única):** Garantiza la existencia de una única instancia para una clase y la creación de un mecanismo de acceso global a dicha instancia.
- **Abstract Factory (Fabrica Abstracta):** Permite crear diferentes tipos de instancias de objetos, aislando al cliente sobre cómo se debe crear cada una de ellas.
- **Factory Method (Método Fábrica):** Se basa en la definición de una interfaz para crear instancias de objetos y permite a las subclasses decidir cómo se crean dichas instancias implementando un método determinado.
- **Prototype (Prototipo):** Proporciona abstracción a la hora de crear diferentes tipos de objetos. Sin embargo, ayuda a reducir el tamaño de la jerarquía de productos y fábricas, y permite crear nuevos productos cargados en tiempo de ejecución.
- **Composite (Compositor):** Se utiliza para crear una organización arbórea y homogénea de instancia de objetos. En este caso, cuando se vaya a utilizar ítems en el desarrollo de los videojuegos.
- **Decorator (Decorador):** Sirve para añadir y/o modificar la responsabilidad, funcionalidad o propiedades de un objeto en tiempo de ejecución.
- **Facade (Fachada):** Eleva el nivel de abstracción de un determinado sistema para ocultar ciertos detalles de implementación y hacer más sencillo su uso.
- **Model – View – Controller MVC (Modelo – Vista – Controlador MVC):** Es un patrón arquitectural, el cual se utiliza para aislar el dominio de aplicación, es decir, la lógica, de la parte de presentación (interfaz de usuario).
- **Adapter (Adaptador):** Se utiliza para proporcionar una interfaz que por un lado, cumpla con las demandas de los clientes y, por otra, haga compatible otra interfaz que, a priori, no lo es.
- **Proxy:** Proporciona mecanismos de abstracción y control para acceder a un determinado objeto “simulando” que se trata de un objeto real.
- **Command (Orden):** Encapsula una operación en un objeto, permitiendo ejecutar dicha operación sin necesidad de conocer el contenido de la misma.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- **Observer (Observador):** Define una dependencia de uno-a-muchos entre objetos, de forma que cuando un objeto cambia de estado, se notifica a todos los objetos que dependen de él, para que se actualicen automáticamente.
  - **State (Estado):** Permite que un objeto modifique su comportamiento cada vez que cambie su estado interno.
  - **Strategy (Estrategia):** Permite disponer de varios métodos para resolver un problema y elegir cuál utilizar en tiempo de ejecución.
  - **Template Method (Método Plantilla):** Define una estructura algorítmica como súper clase, y delega su implementación a las subclases. Es decir, define una serie de funciones que serán redefinidas en las subclases.
  - **Iterator (Iterador):** Se utiliza para ofrecer una interfaz de acceso secuencial a una determinada estructura ocultando la representación interna.
  - **Visitor (Visitante):** Proporciona un mecanismo para realizar diferentes operaciones sobre una jerarquía de objetos de forma que añadir nuevas operaciones no haga necesario cambiar las clases de los objetos sobre los que se realizan las operaciones.
  - **Reactor:** Es un patrón arquitectural para resolver el problema de cómo atender peticiones concurrentes a través de señales y manejadores de señales.

Es por ello, que se pretende utilizar patrones de diseño en la producción del videojuego para determinar las habilidades metacognitivas en actividades dentro del proceso de lectura y comprensión; así como la elaboración de personajes, niveles, escenarios y situaciones de acción dentro del videojuego.

### 2.3. VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS (SERIOS)

Crawford (1982) determina que el juego es una actividad fundamental para el desarrollo humano. Comúnmente se juega para divertirse, para entretenerse; sin embargo, hay que afirmar, que se juega principalmente para aprender, aunque sea de una forma inconsciente. Con respecto a Trigo (1994 c.p. Latorre 2003) destaca que el juego es un medio fundamental para la estructuración del lenguaje y el pensamiento, actúa sistemáticamente sobre el equilibrio psicosomático; posibilita aprendizajes de fuerte significado, reduce la sensación a errores y fracasos; invita a la participación activa por parte del jugador, desarrolla la creatividad, competencia intelectual, fortaleza emocional y estabilidad personal. (Marcano, 2008)

La palabra “juego” como una actividad física y mental el cual no es impuesta, no apunta a cualquier propósito utilitario, en la que uno se dedica a la diversión y al entretenimiento. Combinando estas dos palabras que son antónimos “serios” y “juegos” se obtiene una nueva clase de videojuegos que se está investigando y teniendo auge en estos últimos años. Álvarez (2007), define este concepto como: “Aplicaciones de computadoras que tienen como intención original ambos aspectos serios [...], con aspectos divertidos de los videojuegos. Tal asociación se consigue proporcionando un escenario de aprendizaje correspondiente, desde un punto de vista de programación, para aplicar una decoración (sonido y los gráficos), historia y reglas adecuadas, por lo que se aleja de la restricción de que el juego de entretenimiento”. El objetivo principal es operar el aspecto entretenido de videojuegos para facilitar el aprendizaje de los graves conceptos que se enseñan tradicionalmente a través de enseñanza convencional o métodos de formación. (Boughzala, Bououd, & Michel, 2013)

Las características que distinguen a los videojuegos tradicionales con respecto a los videojuegos serios (Marcano, 2008) son:

- Están destinados para la educación, el entretenimiento en ciertas habilidades determinadas, la comprensión de procesos complejos.
- Están vinculados en forma evidente con algún aspecto de la realidad. Esto favorece la identificación del jugador con el área de la realidad que se está presentando en el ambiente virtual.

- Construye un ambiente virtual tanto bidimensional, como tridimensionalmente en lo que permita una práctica “segura” en los apéndices de un área a estudiar.
- Intereses manifestados en los contenidos para la formación.

Al ver la comparación de los videojuegos serios con los videojuegos tradicionales, como vemos en la Figura 2, se involucran la pedagogía: actividades que educan o enseñan lo que confiere el conocimiento o habilidad. La **pedagogía** debe estar subordinada a la historia del componente de entretenimiento que es lo principal. Una vez que ha funcionado la pedagogía sigue en este proceso de formación. Se asigna un equipo de ingenieros del desempeño humano, el cual colabora estrechamente con el equipo de diseño para supervisar esta inserción pedagógica. El manejo del equipo es parte instruccional científico y parte de los expertos en la materia para el dominio, en torno al cual, los equipos están construyendo el juego serio. La construcción de los videojuegos serios necesita algo más que la simple entrega de desarrollo a un equipo de un videojuego tradicional, sin embargo, el equipo debe interactuar con los científicos de instrucción y expertos en la materia que componen el equipo de ingenieros del desempeño humano. Para prosperar, esta nueva organización debe contar con facilidades y apoyo u organización de investigación similar de una universidad. Que ese programa de investigación que apoya a los videojuegos serios también beneficia a la industria del entretenimiento. (Zyda, 2005)

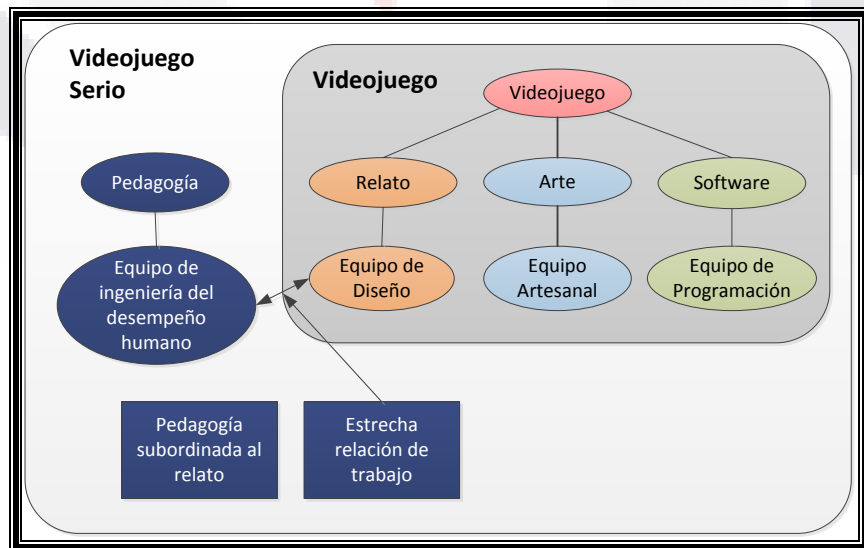


Figura 2. De un videojuego tradicional a un videojuego serio. (Zyda, 2005)

En los videojuegos serios, Sawyer y Smith (2008) establecen una taxonomía de los juegos serios como parte de la formación continua y profesional, dentro de los recursos de aprendizaje; por lo que se determinan los sectores productivos y los juegos que se requieren para el desarrollo del sector como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Taxonomía de los juegos serios de Sawyer y Smith. (Azabache, 2010)

	Juegos para la Salud	Juegos publicitarios	Juegos para la Formación	Juegos para la Educación	Juegos para la Ciencia y la Investigación	Producción	Juegos como Empleo
<b>Gobiernos y ONGs</b>	Educación para la Salud – Respuesta a problemas de salud masivos.	Juegos políticos (campanas de partidos políticos)	Formación de empleados	Información pública	Recogida de datos - Planificación	Planificación de políticas y estrategias	Diplomacia – Estudios de opinión
<b>Defensa</b>	Rehabilitación y Bienestar psicológico	Reclutamiento y propaganda	Formación de apoyo a los soldados	Educación en la escuela y en el hogar	Juegos de guerra - Planificación	Planificación de la guerra e investigación armamentístico	Mando y control
<b>Sistemas de Salud</b>	Ciberterapia y Videojuegos para hacer deporte o ejercicio físico	Política de Salud Pública – Campañas de Concienciación Social	Juegos formativos para profesionales de la salud	Juegos para educación de los pacientes y para la gestión de la enfermedad	Visualización y epidemiología	Diseño y fabricación de biotecnologías	Planificación y Logística de planes de salud pública
<b>Marketing y Comunicaciones</b>	Publicidad de tratamientos médicos	Publicidad, marketing con juegos, publicidad indirecta (publicidad por emplazamiento)	Uso de productos	Información de productos	Estudios de opinión	Machinima (corto de animación que usa un videojuego)	Estudios de opinión
<b>Educación</b>	Infomar sobre enfermedades y riesgos sanitarios	Juegos sobre temática social	Formación de Profesorado – Entrenamiento de competencias específicas	Aprendizaje	Ciencias de la Computación y reclutamiento	Aprendizaje P2P Constructivismo	Formación on-line
<b>Empresas</b>	Información a empleados del sistema sanitario – Bienestar para los empleados.	Educación y Concienciación del cliente	Formación de empleados	Formación Continua – Cualificación profesional	Publicidad - Visualización	Planificación estratégica	Mando y control
<b>Industria</b>	Prevención de riesgos laborales	Ventas y contratación	Formación de empleados	Formación profesional	Procesos de optimización mediante simulación	Diseño nano/biotech	Mando y control

Los videojuegos serios basados en el aprendizaje aprovechan de que tiene la ventaja de la tecnología de los videojuegos en base a la computadora para crear un ambiente divertido, motivador y virtual de forma interactivo que promueve el aprendizaje experimental basado en problemas. Esto se refiere al enfoque de aprendizaje innovador derivado de utilizar videojuegos de computadora que poseen valor educativo o diferentes tipos de aplicaciones de software que utilizan juegos para propósitos educativos y de aprendizaje. Los juegos de computadora diseñados específicamente para tales fines se denominan generalmente como juegos educativos o juegos serios, que es un término utilizado para describir los juegos de computadora con la pedagogía incrustada. El aprendizaje basado en el juego ha sido defendido por muchos comentaristas que puede proporcionar una experiencia de aprendizaje mejorado en comparación con los métodos didácticos tradicionales. (Tang & Hanneghan, 2010)

Los videojuegos serios se utilizan como medios para alcanzar objetivos pedagógicos, como sería la formación, simulación educativa, promoción, comunicación, etc. Están



inscritos en los Entornos de Aprendizaje Humano (Enviroments for Human Learning (EHL)) mediante la combinación de una máquina de aprendizaje mediado, simulación, uso de emociones y profesionalismo. El enfoque que se dan a los videojuegos serios combinan la seriedad con la diversión y la capacidad de percepción de los individuos para procesar información compleja o repetir comportamientos que han sido mejorados. El creciente uso de las Tecnologías de la Información ofrece un nuevo horizonte de oportunidades y herramientas para la formación; sin embargo, para utilizar estas tecnologías se requiere que los métodos de enseñanza el cual debería ser adaptado para una nueva generación de jóvenes, que incrementa el uso de varias y sofisticadas tecnologías. Considerando la transformación de la pedagogía relacionado con el desarrollo de la tecnología y el momento del aprendizaje activo. La ventaja de utilizar los videojuegos serios se consideran una herramienta de sensibilización, formación o promoción, lo cual es “útil”. (Boughzala, Bououd, & Michel, 2013)

El crecimiento sostenido de la industria de los videojuegos, ha generado interés acerca de las posibilidades de educar y generar cambios sociales utilizando ambientes virtuales; sin embargo, no es claro ciertos aspectos del juego que deben ser diseñados para la optimización del aprendizaje. Gracias a los juegos, se pueden desarrollar capacidades autónomas relacionadas con las competencias que favorecen el aprendizaje. Los avances de las tecnologías de la información, conlleva a revisar las teorías sobre los juegos, considerando: que los videojuegos en su desarrollo son de carácter conceptual y abordan no solo el ocio popular, sino el aprendizaje, las herramientas de conocimiento y el arte; además de que se tiene que efectuar una perfección en el software que posibilitan la inmersión virtual. (Mejía R. & Londoño L., 2011)

Los juegos virtuales representan una de las posibilidades más importantes en los procesos de aprendizaje, en niños y en adolescentes, en campos de cultura, ciudadanía, ciencias sociales, pensamiento especial entre otros. En contraste, estos juegos son cuestionados y rechazados por las instituciones académicas porque no posee los contenidos educativos y tienen un obstáculo con respecto a las competencias implementadas por los gobiernos nacionales a través de las secretarías de educación o del magisterio. (Mejía R. & Londoño L., 2011)

Mihaly Csikszentmihalyi (1990) define el concepto de “flow”, implica “información que fluye y propicia la concentración de la persona en una actividad determinada”, esto con respecto a las estrategias desarrolladas de interacción en los videojuegos por medio de las redes sociales. Para Esnaola y Levis en 2009 conforme al uso del concepto de “flow”, determinan ciertas características propias de los aprendizajes informales de los videojuegos:

- Altos niveles de concentración, disfrute y compromiso.
- Inmersión o pérdida de la conciencia propia.
- Atención focalizada.
- Retroalimentación positiva.
- Motivación intrínseca.
- Ideas claras sobre el objetivo de la actividad. (Mejía R. & Londoño L., 2011)

Los videojuegos serios son: “un género de juegos que, a través de la lúdica y la simulación, permiten a la personas comprender, involucrarse y actuar en situaciones de problemática social”. Es un tipo de videojuegos en el cual se busca el entretenimiento, sin fines comerciales. Los objetivos que se buscan en los videojuegos serios son diversos, pero se concentran en formar en las personas competencias para comprender, involucrarse y actuar en torno a problemáticas sociales, situaciones militares, gobernabilidad, corporación, salud, arte, entre otros.

## 2.4. RELACIÓN DEL DISEÑO INSTRUCCIONAL A TRAVÉS DE LOS PATRONES DE DISEÑO PARA LA PRODUCCIÓN DE VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS SERIOS.

En base a las actividades principales que determina la Secretaría de Educación Pública (SEP) para el desarrollo de las competencias lectoras, así como los patrones de diseño que nos van a ayudar en la producción de los videojuegos serios, el cual se relacionan estos tres conceptos como se muestra en la **Figura 3**.

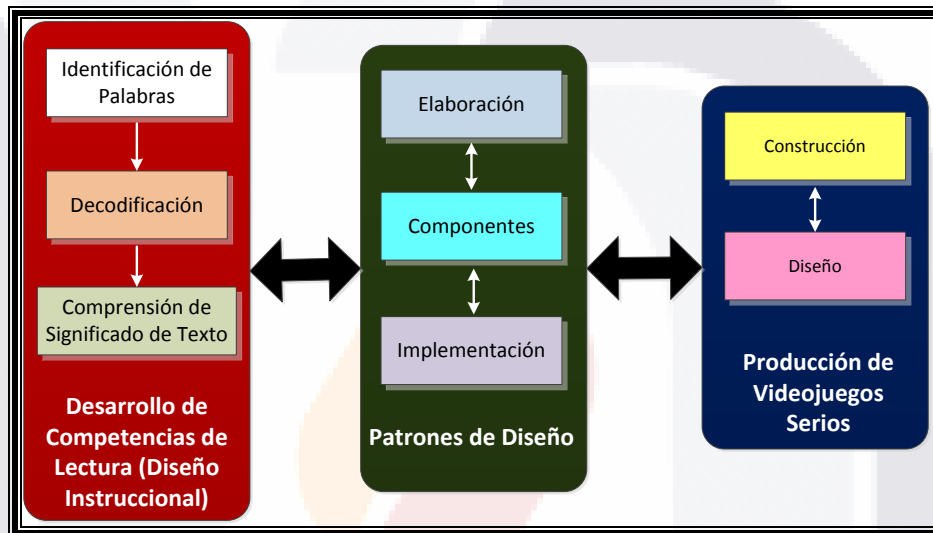


Figura 3. Relación del Desarrollo de Competencias de Lectura (Elementos para el Diseño Instruccional), los patrones de diseño como herramientas para la producción de los videojuegos serios que involucran la construcción y el diseño.

Con respecto al diseño instruccional, se utilizan las actividades propuestas por la SEP como son: Identificación de palabras, decodificación y comprensión del significado del texto; esto proporciona al desarrollo de competencias de lectura. Al identificar los elementos del diseño instruccional, se empieza con la elaboración de los patrones de diseño, en algunos casos, se desarrollan componentes, según los requerimientos del diseño instruccional definidos dentro de los patrones de diseño y por último, implementar los patrones de diseño en la parte de la producción de los videojuegos serios que involucran la construcción y el diseño.

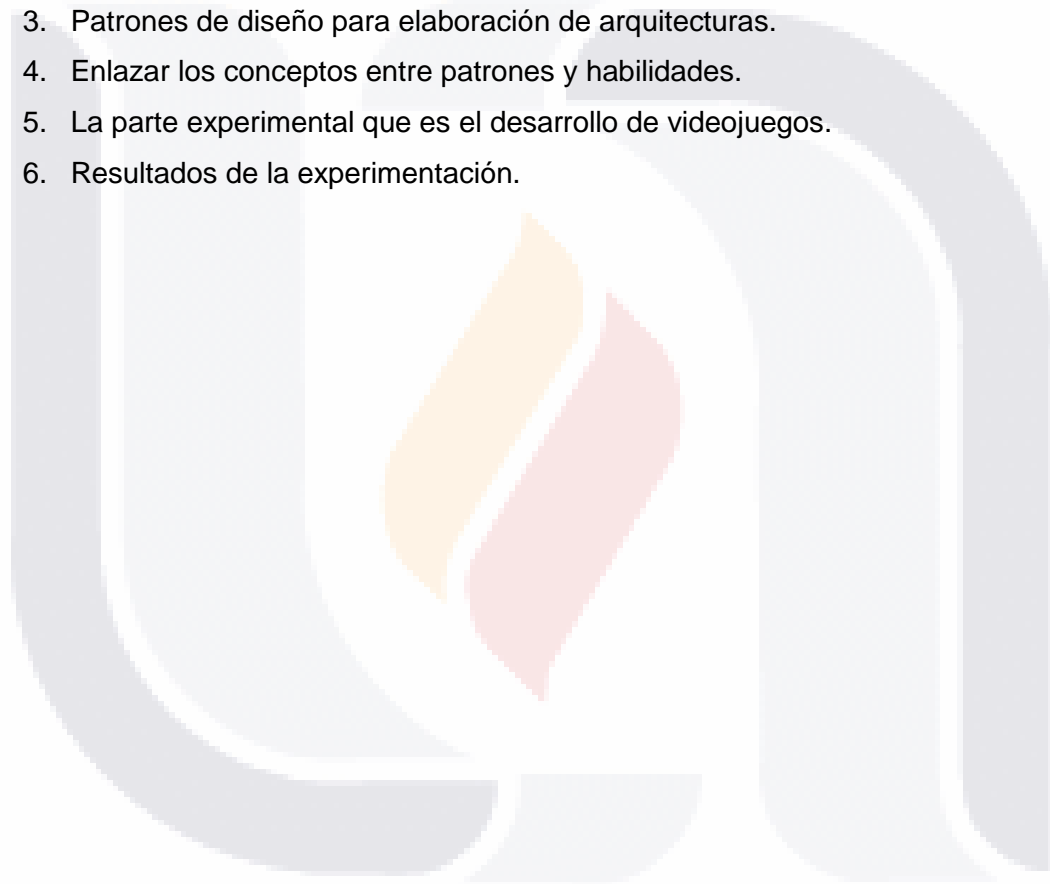
En esta relación de la parte del diseño instruccional, los patrones de diseño y la producción de videojuegos serios, se va a trabajar en el modelo conceptual para nuestro caso de estudio.



### 3. MODELO CONCEPTUAL

En el siguiente apartado se presentarán las secciones que permiten hacer una abstracción desde las competencias identificadas hasta la elaboración de los videojuegos con el enfoque de patrones. Este apartado está integrado de las siguientes secciones:

1. Proceso de desarrollo para la construcción del modelo conceptual.
2. Habilidades de lecto-escritura.
3. Patrones de diseño para elaboración de arquitecturas.
4. Enlazar los conceptos entre patrones y habilidades.
5. La parte experimental que es el desarrollo de videojuegos.
6. Resultados de la experimentación.



### 3.1. PROCESO DE DESARROLLO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL

#### 3.1.1. ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE CONSTRUCCIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL.

Al emplear el marco teórico que toma como referencia el concepto de videojuegos serios, los elementos que se deben considerar para su desarrollo y realizar la diferencia entre los videojuegos tradicionales, para definir el proceso de desarrollo para la construcción del modelo conceptual, se basa en una propuesta establecida por Mejía y Londoño (2011) y establecerla como se ve en la Figura 4.

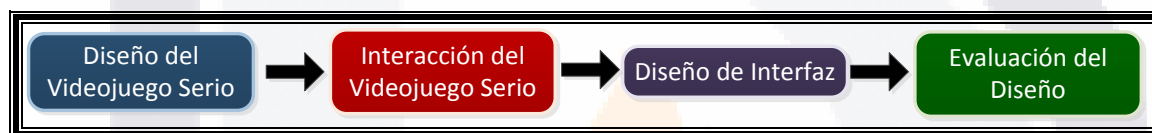


Figura 4. Elementos del proceso para el diseño del videojuego serio (Mejía R. & Londoño L., 2011)

En la Figura 5, se muestra esta propuesta de diseño con respecto al marco teórico y establecer esta propuesta como una metodología en la parte de diseño y la construcción del videojuego serio, en base a los patrones de diseño. Con esta propuesta, se define el proceso de construcción de videojuegos serios.

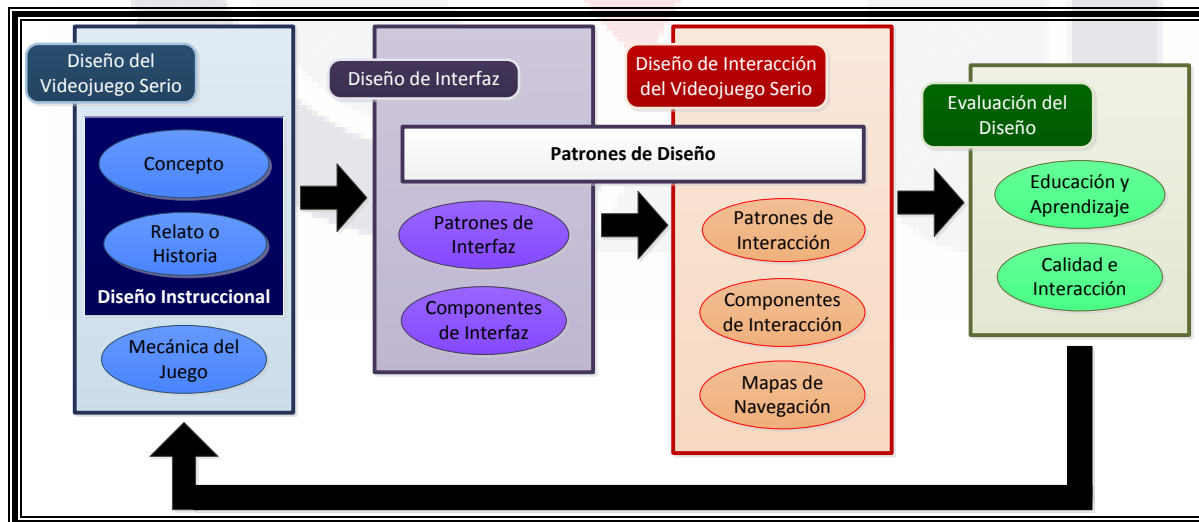


Figura 5. Elementos del proceso para el diseño del videojuego serio, utilizando como propuesta el marco teórico basándose en la elaboración de patrones de diseño. (Pérez Castañeda, Muñoz Arteaga, Álvarez Rodríguez, & Velazquez Amador, 2013)

Tomando como referencia al concepto de Diseño Instruccional que forma parte del Diseño del Videojuego, el cual se utiliza la parte pedagógica en el desarrollo de videojuegos serios propuesto por Zyda (2005); considerando en esta parte del diseño múltiples operaciones cognitivas que contribuyen a lograr el desarrollo de sus estructuras mentales y de sus esquemas de conocimiento, además de buscar actividades para lograr los objetivos educativos, conciliar los nuevos conocimientos a estructuras cognitivas previas, así como el uso de la teoría cognitiva para el diseño instruccional determinado por Velázquez García y Peña Estrada (2013); los videojuegos serios busca el desarrollo de nuevos conocimientos o habilidades, poner atención al diseño instruccional, pegarse a los contenidos específicos en este caso es a las competencias, habilidades y actividades permanentes para el desarrollo de los videojuegos serios mencionados por Kapralos, Haji y Dubrowski (2013); determinando la educación basada por competencias, la definición de competencia por la ONU por parte de la UNESCO, determinando el concepto por parte de la ANUIES, el cual la aplicación de las competencias en el contexto de la vida real de los individuos utilizando estos conceptos por Argudin (2005) en que las competencias básicas se implementan como base en la educación, el cual son una convergencia entre las habilidades, los conocimientos y los valores; y verificando estas competencias, conocimientos y valores en la Guía para el Maestro de Educación Básica de Primaria de Primer Año (2011).

Para la parte de la Mecánica del Juego, se consideran parte de los videojuegos tradicionales como lo plantea Zyda (2005) y como parte de un proyecto de ingeniería de software mostrado por Morales Urrutia, Nava López, Fernández Martínez, & Rey Corral (2010) incluyento estos elementos para la construcción.

En la descripción de la metodología, en la parte del Diseño de Interacción y en el Diseño de Interfaz del videojuego serio, se propone en este documento, utilizar los Patrones de Diseño como herramientas que ayuden en este proceso, describiéndose en las siguientes secciones.

En la última parte del proceso, con respecto a la Evaluación del Diseño en el trabajo mencionado por Mejía y Londoño (2011), se debe considerar la evaluación de la Educación y Aprendizaje, así como Calidad e Interacción en el desarrollo del videojuego. Para verificar que el videojuego serio cumpla con los aspectos sobre motivación y

aprendizaje interactivo que determinaron Ismailovic, Haladjian, Köhler, Pagano y Brügge (2012), es tomar el proceso de la teoría cognitiva para lograr llegar a la metacognición, cuyo objetivo es conciliar los nuevos conocimientos a las estructuras cognitivas previas de los niños utilizado por Velazquez García y Peña Estrada (2013), y es la parte de educación y aprendizaje es fundamental para este tipo de videojuegos que lo comentan Kapralos, Haji, y Dubrowski (2013). Con respecto a la calidad e interacción, se utilizarán herramientas definidas de ingeniería de software, para verificar que el producto que es el videojuego serio, cumpla con la parte de la funcionalidad y con los requerimientos establecidos.

Como inicio del proceso para el Diseño del Videojuego serio, se tienen que recolectar los requerimientos necesarios para desarrollar el Concepto, que es un elemento que forma parte del Diseño Instruccional; esto se refleja en la Figura 6.

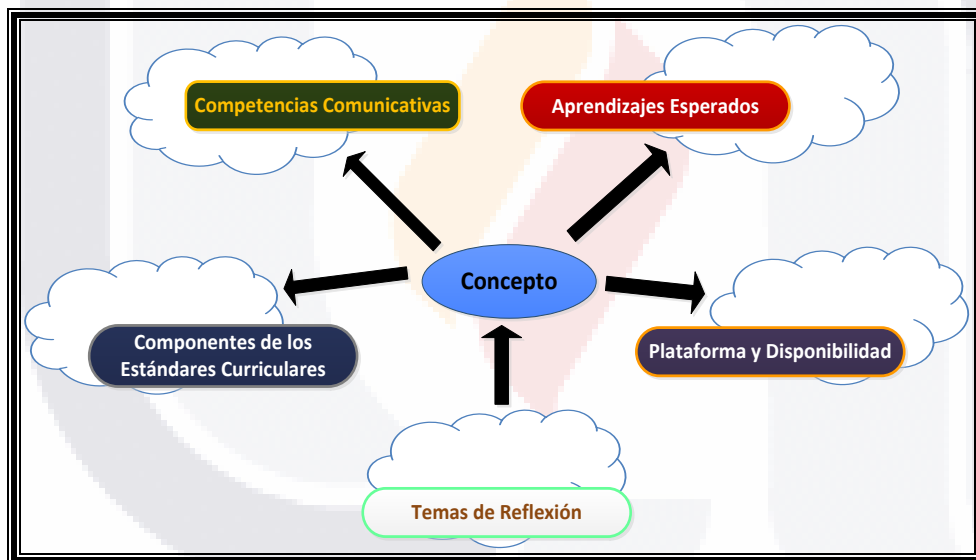


Figura 6. Elementos considerados para el desarrollo del Concepto del Videojuego Serio como parte del Diseño Instruccional. (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011) (Mejía R. & Londoño L., 2011)

Los primeros requerimientos es considerar conocer y comprender las competencias y habilidades que se desean desarrollar para luego ser evaluado en el final del proceso; para este caso de estudio, vamos a considerar las Competencias Comunicativas definidas por la SEP en el Programa de Primer Grado de Primaria, el cual se muestra en la Figura 7. También se deben considerar los Componentes de los Estándares Curriculares que son implementados en los programas de Educación Primaria mostrados en la Figura 8.



Los Aprendizajes Esperados para poder desarrollar las Competencias Comunicativas que los docentes de primer año de primaria implementan normalmente en sus clases que se muestran en la Figura 9, así como los Temas de Reflexión que forma parte de los conocimientos que se buscan para el desarrollo de las Competencias Comunicativas, la formulación de hipótesis y con respecto a la evaluación del videojuego serio en el elemento de Educación y Aprendizaje, ilustradas en la Figura 10. Para finalizar con la definición de la parte del Concepto, se tiene que determinar la Plataforma y Disponibilidad, en el cual se va a desarrollar el Videojuego Serio, para la definición de los requerimientos técnicos que se van a implementar.



Figura 7. Definición de las Competencias Comunicativas a desarrollar en los videojuegos serios. (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011) (Mejía R. & Londoño L., 2011)

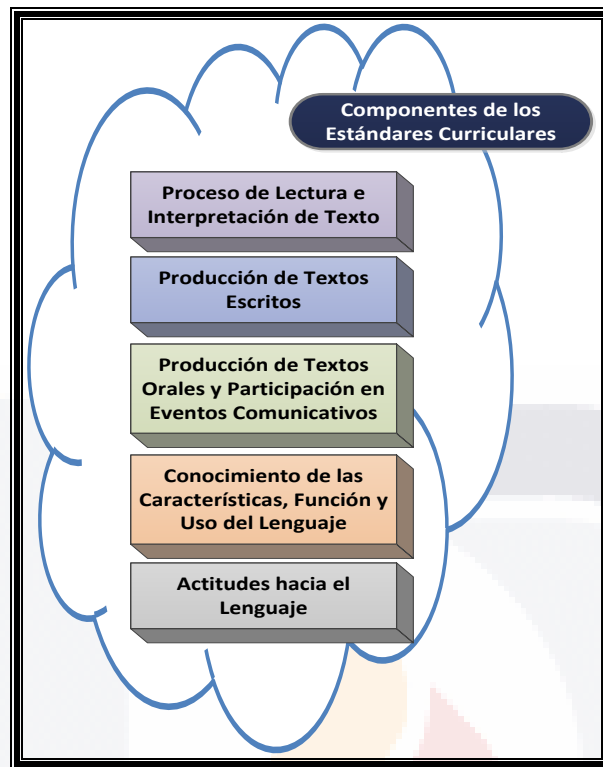


Figura 8. Componentes de los Estándares Curriculares implementados en los Programas de Estudio de Educación Primaria, que forma parte del Diseño Instruccional. (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

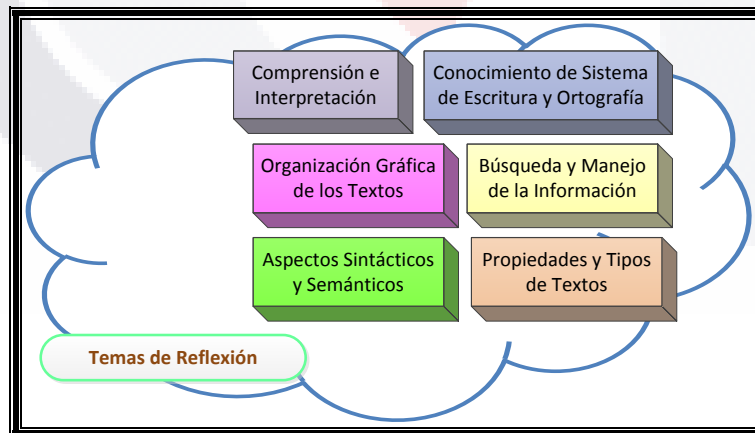


Figura 9. Temas de Reflexión sobre el Concepto del Videojuego Serio que se implementa el conocimiento de las Competencias Comunicativas, la Formulación de Hipótesis y la Evaluación del Diseño. (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

Dentro de la Plataforma y Disponibilidad, se establecer ciertos requerimientos técnicos para el desarrollo del videojuego serio, siendo uno de los elementos que deben considerarse en la definición del Concepto, aunque algunos autores no lo consideran dentro del concepto, es importante definirlo para determinar los aspectos tecnológicos que se van a construir el videojuego serio, detallado en la Figura 10.

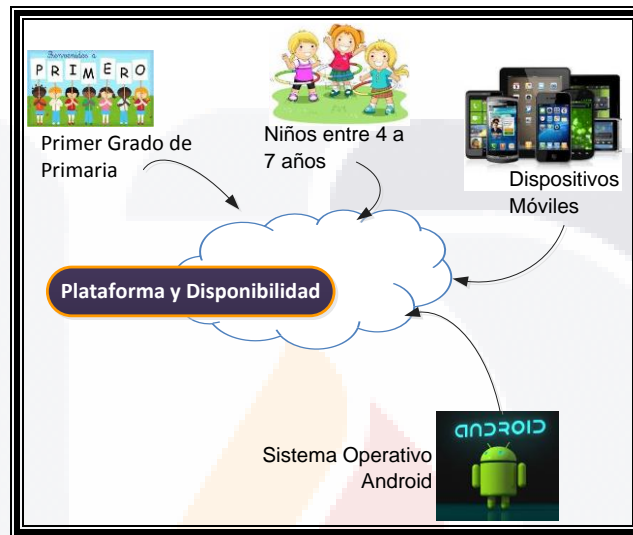


Figura 10. La plataforma y disponibilidad basadas en el desarrollo de videojuegos serios. (Mejía R. & Londoño L., 2011)

Como se ilustra en la figura anterior, se comienza a definir tanto el nivel educativo y el sector de la población que va estar dirigido el videojuego; en este caso es en Primer Grado de Primaria para niños que tengan la edad entre 4 a 7 años sin importar si están cursando el primer grado o no. Con respecto hacia dónde se va a desarrollar el estos productos de software, con respecto al ambiente tecnológico, se utilizarán los dispositivos móviles, debido a que la sociedad busca el acceso del conocimiento, que sea en cualquier momento y en cualquier lugar; esto trajo como consecuencia una revolución educativa, donde se ha introducido los dispositivos móviles en torno al aprendizaje, denominado “m-learning”; como en los jóvenes universitarios que piensan y aprenden de una forma interactiva, el cual exploran todo lo que llega a sus manos y están en constante comunicación (Ramos, Herrera, & Ramírez, 2010); con respecto a los niños, también piensan y aprenden de una forma interactiva y que pueden utilizar dispositivos móviles para jugar videojuegos serios.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Las ventajas de utilizar dispositivos móviles, el cual se aplican los teléfonos celulares que se pueden utilizar como recurso en el salón de clases planteados por Herrera y Fennema (2011) son:

- a) Portabilidad
- b) Conectividad en cualquier momento
- c) Acceso flexible y oportuno a los recursos de aprendizaje
- d) Comunicación inmediata
- e) Participación y compromiso de los alumnos
- f) Experiencia de aprendizajes activas
- g) Aumento de la alfabetización informática
- h) Mejora de las competencias de comunicación y creación de las comunidades
- i) Potencia de la creación de la identidad
- j) Aprendizaje colaborativo
- k) Mayor uso de las tutorías... (Gómez Hernández & Monge López, 2013)

Es por ello que se va a decir trabajar no en la telefonía móvil, sino en el uso de las tablets, ya que la ventaja es el espacio disponible con el que se cuenta, para poder desarrollar mejores ambientes de interacción para los niños como es el caso de los videojuegos serios.

Es por eso que se decide trabajar por medio de Tablets, es decidir el Sistema Operativo con el que se va a desarrollar este tipo de videojuegos, se concluye utilizar Android, debido a que es el más popular dentro de los dispositivos móviles y el que se tiene mayor acceso a las aplicaciones desarrolladas bajo esa tecnología.

Con todos estos elementos descritos para desarrollar el Concepto del Diseño del Videojuego Serio, que forma parte del Diseño Instruccional mencionado como sección de la parte del Marco Teórico.

El siguiente paso es describir el proceso que se tiene que llevar a cabo para desarrollar la parte del Relato o Historia para el Diseño del Videojuego Serio que se define en la Figura 11.

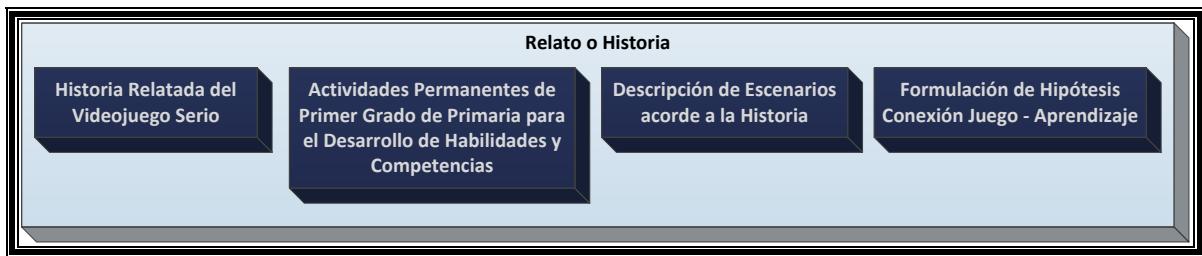


Figura 11. Proceso para el desarrollo del Relato o la Historia del Videojuego Serio.

Los elementos que se plantean utilizar para realizar este paso, empezamos con la Historia Relatada del Videojuego Serio, que consiste en escribir un relato que se va a tratar el videojuego serio, con el fin de conocer la historia que se plantea como si fuera una novela, una película o cuento pero involucrando el Concepto del Diseño del Videojuego Serio, es por eso que el siguiente elemento que ayuda a esta parte serían las Actividades Permanentes de Primer Grado de Primaria para el Desarrollo de Habilidades y Competencias, dónde ya han sido desarrollados e implementados constantemente por los docentes de educación primaria. Otra parte que apoya a la Historia o al Relato, se hace una Descripción de Escenarios acorde a la Historia, para que se pueda implementar con respecto al Interacción del Videojuego Serio y sobre el Diseño de la Interfaz. Para concluir esta parte del Diseño Instruccional, se pretende definir la Formulación de Hipótesis para la Conexión Juego – Aprendizaje para poder evaluarse estos diseños conforme al relato, para comprobar si realmente cuando se vaya jugando con estos productos que se pretenden desarrollar, haya habido un aprendizaje efectivo, que es lo que se busca en los videojuegos serios.

La Mecánica Básica se consideran ciertos elementos comúnmente se utilizan para el desarrollo de videojuegos tradicionales mostrados en la Figura 12; aunque la diferencia con los videojuegos serios definidos al principio por Zyda (2005) y utilizado para la creación de otros videojuegos serios por Mejía y Londoño (2010) por medio de la Instrucción por parte de la Secretaría de Educación Pública en Primer Año de Primaria, se ha definido la parte del Concepto. La Mecánica Básica consiste en definir las Reglas del Juego para lograr la interactividad entre el jugador y el juego, además de definir los objetivos y metas que se deben implementar al momento de estar jugando el videojuego serio. Establecer la Definición de las Puntuaciones con el fin de verificar si consigue los objetivos establecidos y poder pasar los niveles, hasta concluir el videojuego. La Definición de Niveles y la Definición de Escenarios forman parte del desarrollo de un

videojuego tradicional, pero basándose en el Concepto y el Relato o Historia, esto conlleva al desarrollo del Diseño de la Interacción y del Diseño de la Interfaz.

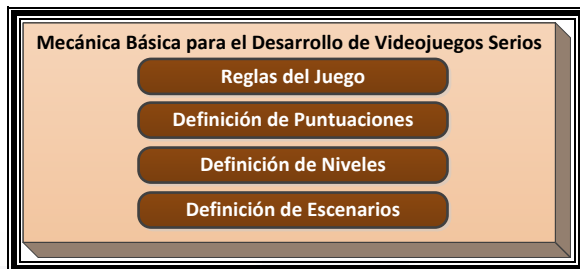



Figura 12. Mecánica Básica que se utilizan para el desarrollo de Videojuegos Tradicionales en los Videojuegos Serios. (Morales Urrutia, Nava López, Fernández Martínez, & Rey Corral, 2010)



### 3.1.2. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL ANALIZANDO LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.

Para poder establecer el diseño instruccional que se compone un videojuego serio, se deben establecer ciertos requerimientos para la definición del concepto y el relato o historia, cuyo propósito es analizar y definir el dominio, que en este caso de estudio es el diseño instruccional. Los requerimientos funcionales están definidos en la siguiente tabla.

Tabla 4. Definición de los requerimientos funcionales para establecer el diseño instruccional del videojuego serio.

<b>Requerimiento Funcional 1</b>	
<b>Nombre</b>	RF01. Emplear el Alfabeto Móvil
<b>Resumen</b>	<p>El alfabeto móvil son tarjetas compuestas por letras mayúsculas y minúsculas, con el fin de combinarse y formar palabras. El resultado de esa combinación de las tarjetas con las letras es de “identificar palabras”. El alfabeto móvil contiene: Letras minúsculas, letras mayúsculas, tildes y signos utilizados en el idioma Español. El alfabeto móvil está compuesto de la siguiente manera:</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• La letra mayúscula se implementa de color rojo, para identificar las palabras que son nombres propios y que deben empezar con mayúsculas.</li> <li>• La letra mayúscula con acento ortográfico se implementa de color naranja, para compararla con las letras mayúsculas que no llevan el acento ortográfico, con el fin de ayudar a identificar las palabras de forma</li> <li>• La letra minúscula se utiliza de color negra, para distinguirlas de las letras mayúsculas.</li> <li>• La letra minúscula con acento ortográfico, se implementa de color azul, para saber escribir correctamente e identificar las palabras que se acentúen ortográficamente.</li> </ul>
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Letras minúsculas del alfabeto.</li> <li>• Letras mayúsculas del alfabeto.</li> <li>• Tildes y signos utilizados en el idioma Español</li> </ul>
<b>Resultado</b>	Tarjetas elaboradas por letras mayúsculas, minúsculas y con tildes.
<b>Requerimiento Funcional 2</b>	
<b>Nombre</b>	RF02. Elaborar un diccionario de “Nombres Propios” de Personas
<b>Resumen</b>	Utilizar el diccionario de “Nombres Propios” de personas, para almacenar palabras que se utilicen en los videojuegos serios.
<b>Entradas</b>	Almacenar en el diccionario de “Nombres Propios” de Personas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 nombres de hombres.</li> <li>• 20 nombres de mujeres.</li> <li>• 30 apellidos.</li> </ul>
<b>Resultado</b>	Seleccionar un nombre ya sea de hombre y mujer, además de su apellido conforme al nivel establecido en los videojuegos serios.
<b>Requerimiento Funcional 3</b>	
<b>Nombre</b>	RF03. Solicitar nombre al diccionario de “Nombres Propios” de Personas.
<b>Resumen</b>	Cuando se crea el diccionario de “Nombres Propios” de Personas, el videojuego serio tendrá que consultar al diccionario para que le proporcione un nombre propio de manera aleatoria.
<b>Entradas</b>	Solicitud de un nombre al diccionario.
<b>Resultado</b>	Un nombre de un niño o de una niña.
<b>Requerimiento Funcional 4</b>	
<b>Nombre</b>	RF04. Identificar “Nombres Propios” de Personas
<b>Resumen</b>	Los nombres propios distinguen a una persona, una ciudad, una montaña, un río o a una mascota, cuya intención es identificar estas palabras que siempre inician con una letra mayúscula. En este caso se va a trabajar con nombres de personas.
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección del nombre que está almacenado en el “Diccionario de Nombres Propios” de personas, acorde al nivel que solicita el videojuego serio.</li> <li>• Tarjetas del alfabeto móvil acorde al nombre seleccionado que se va a formar como palabra o palabras.</li> </ul>
<b>Resultado</b>	Identificar el nombre por medio del alfabeto el cual se determina una puntuación, en base a lo establecido en el videojuego serio.
<b>Requerimiento Funcional 5</b>	
<b>Nombre</b>	RF05. Utilizar imágenes de niños y niñas entre 4 y 6 años.
<b>Resumen</b>	Para empezar a elaborar un videojuego serio, es importante representar a un niño por medio de una imagen, que salude con su nombre para poder identificar la palabra y formarla por medio del alfabeto móvil.
<b>Entradas</b>	Seleccionar entre 35 imágenes de niños y 35 imágenes de niñas.
<b>Resultado</b>	La selección de una imagen del niño(a) para utilizarlo el videojuego serio.
<b>Requerimiento Funcional 6</b>	
<b>Nombre</b>	RF06. Evaluar la formación de palabras por medio del alfabeto móvil.
<b>Resumen</b>	Durante el uso del videojuego serio, el jugador(niño) empieza a formar la palabra y se tiene que definir un mecanismo de evaluación para determinar si la letra que está colocando se encuentra en la posición



	correcta de la palabra que se desea identificar.
<b>Entradas</b>	La posición de la tarjeta colocada con la letra para la evaluación.
<b>Resultado</b>	El resultado de la evaluación de la tarjeta colocada.
<b>Requerimiento Funcional 7</b>	
<b>Nombre</b>	RF07. Utilizar objetos referentes.
<b>Resumen</b>	Los objetos referentes se van a utilizar para identificar palabras que inician con la misma letra del nombre de un niño. Además para hacer comparaciones y determinar la forma con que se escriben estos objetos como parte de la identificación de palabras y para utilizar el orden alfabético.
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los objetos referentes que se vayan a utilizar en la identificación de palabras.</li> </ul>
<b>Resultado</b>	Los objetos referentes diseñados para identificarlos por medio de palabras para almacenarlos.
<b>Requerimiento Funcional 8</b>	
<b>Nombre</b>	RF08. Emplear un diccionario de “Palabras” y almacenar con los objetos referentes.
<b>Resumen</b>	<p>Utilizar el diccionario de “Palabras” para identificar palabras que inician con la misma letra de su nombre, utilizar el orden alfabético, identificar letras conocidas para escribir palabras determinadas e identificar las letras pertinentes para escribir palabras determinadas, para almacenar palabras y utilizarlas con los objetos referentes que se utilicen en los videojuegos serios.</p> <p>Al diseñar los objetos referentes para utilizarlos en la identificación de palabras que inician con la misma letra de su nombre y para identificar letras para escribir palabras determinadas, se deben almacenar cuando el videojuego serio lo solicite.</p>
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenar los objetos referentes creados.</li> <li>• Almacenar en el diccionario de “Palabras”, alrededor de 100 palabras, procurando que sean objetos comunes de niños entre 4 a 6 años, e implementando la letra inicial de todo el alfabeto.</li> </ul>
<b>Resultado</b>	Seleccionar la palabra con su objeto referente acorde con la letra inicial de un nombre establecido en los videojuegos serios.
<b>Requerimiento Funcional 9</b>	
<b>Nombre</b>	RF09. Diseñar tarjetas con una imagen como objeto referente y la palabra.
<b>Resumen</b>	Para poder identificar palabras para poder escribirlas, se tiene que mostrar el objeto y la palabra que hace referencia para utilizarlas en videojuegos serios.
<b>Entradas</b>	Objetos y palabras referentes.

<b>Resultado</b>	Tarjetas con objetos y palabras referentes.
<b>Requerimiento Funcional 10</b>	
<b>Nombre</b>	RF10 Compara Nombres Propios de Personas con Palabras que inicien con la primera letra.
<b>Resumen</b>	Al reconocer la forma de escribir los nombres propios de personas por medio del alfabeto móvil, se debe de analizar el alfabeto al identificar la letra con que empieza su nombre por medio de tarjetas para comparar palabras que inician con la misma letra.
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas con nombres elaborados.</li> <li>• Alfabeto móvil.</li> <li>• Objetos referentes.</li> </ul>
<b>Resultado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar palabras que inician con la misma letra de su nombre.</li> <li>• Anticipar el contenido de un texto a partir de la información que le proporcionan títulos e ilustraciones.</li> </ul>
<b>Requerimiento Funcional 11</b>	
<b>Nombre</b>	RF11. Identificar palabras por medio de un objeto referente.
<b>Resumen</b>	Formar palabras por medio del alfabeto móvil para ver la manera de cómo se escriben las palabras y el objeto al que se refiere.
<b>Entradas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alfabeto móvil.</li> <li>• Objetos referentes.</li> </ul>
<b>Resultado</b>	Evaluar que la palabra formada corresponda a lo establecido por el Diccionario de Palabras seleccionada por el videojuego serio.
<b>Requerimiento Funcional 12</b>	
<b>Nombre</b>	RF12. Ordenar Palabras Alfabéticamente.
<b>Resumen</b>	Al momento de comprender la forma de escritura de los nombres propios y de los objetos referentes, se pretende que los ordenen de forma alfabética.
<b>Entradas</b>	Nombres propios u palabras con su respectivo objeto referente o imagen.
<b>Resultado</b>	El orden de la palabras alfabéticamente.

Al identificar los requerimientos funcionales, para definir el modelo de análisis y desarrollo de dominio como parte del diseño instruccional del videojuego serio y poder establecer los modelos de diseño e interacción por medio de los patrones, se elabora el diagrama de casos de uso del videojuego, como se muestra en la Figura 13. En el Anexo 1, se explica detalladamente los pasos que se implementan en los casos de uso para desarrollar el diagrama de secuencia mostrado en la Figura 14.

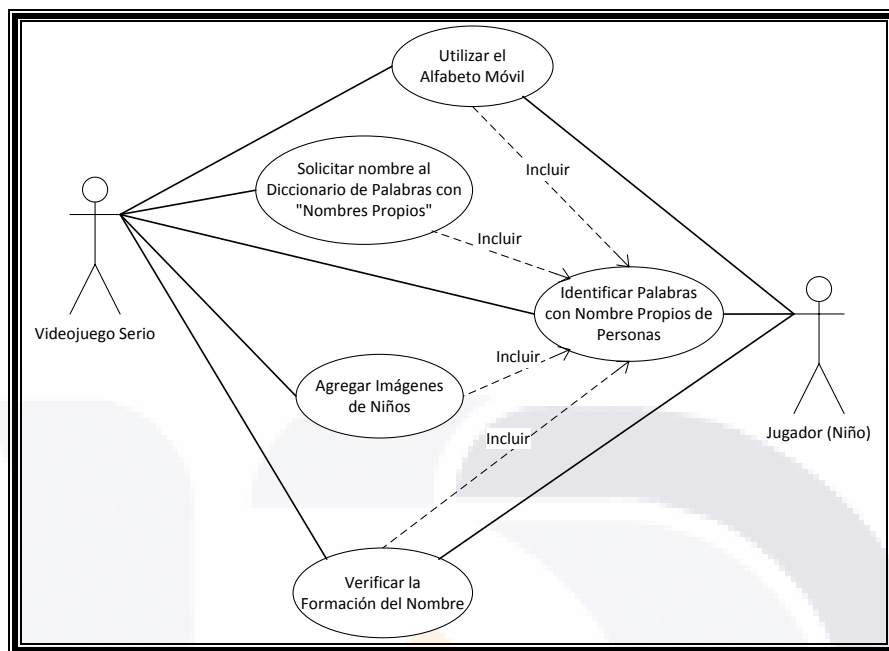


Figura 13. Diagrama de casos de uso para el diseño del videojuego serio en base a los requerimientos funcionales.

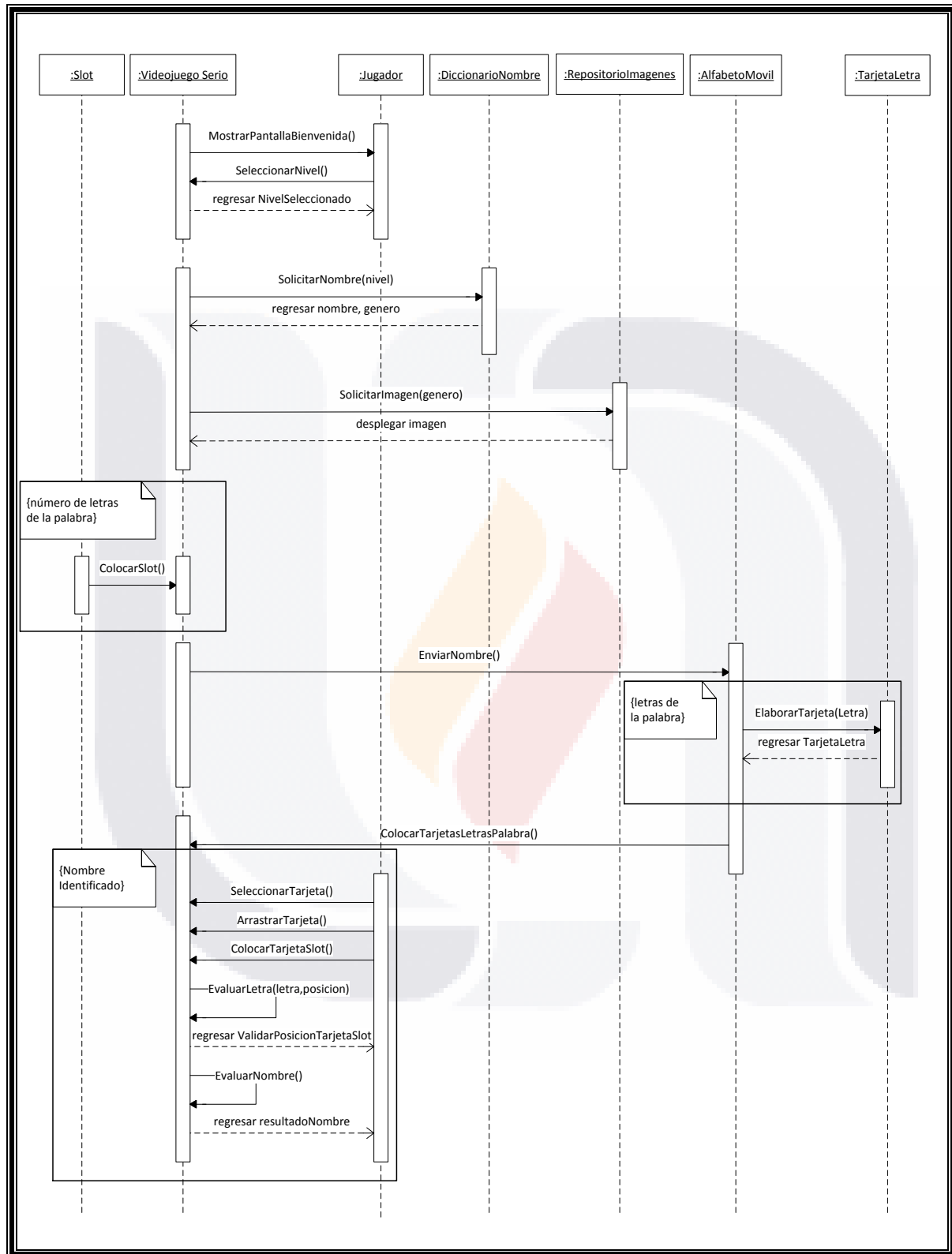


Figura 14. Diagrama de secuencia para el diseño del videojuego serio, en base a los diagramas de casos de uso y los requerimientos funcionales.

### 3.2. HABILIDADES DE LECTO – ESCRITURA EN EL DISEÑO INSTRUCCIONAL DEL VIDEOJUEGO SERIO

#### 3.2.1. DEFINICIÓN DE LA PARTE DEL CONCEPTO DEL VIDEOJUEGO SERIO.

Conforme a la Figura 5, empezaremos a definir el Concepto que forma parte del Diseño Instruccional dentro del Diseño del Videojuego Serio descrito en la Figura 6. Se tomará como referencia el programa de estudio de primer año de primaria, (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011), los Aprendizajes Esperados se muestran en la Figura 15 y los Temas de Reflexión que van a ser considerados para la producción de videojuegos serios en la Figura 16.

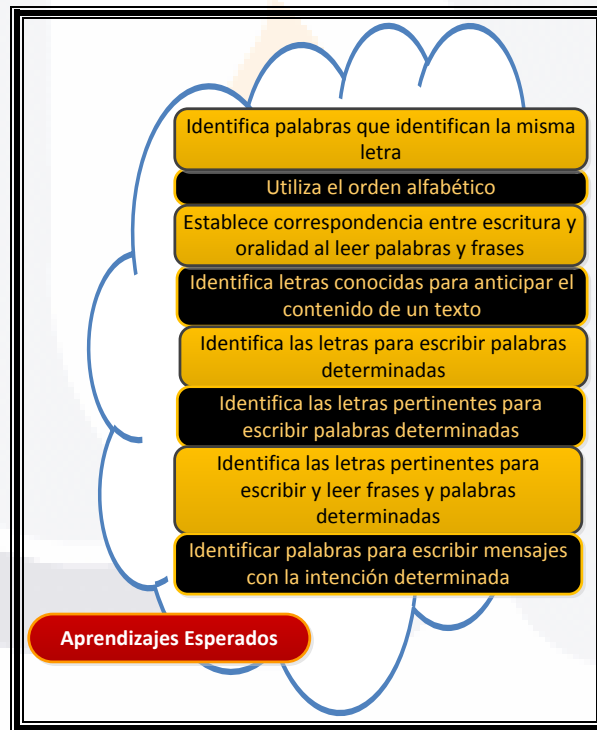


Figura 15. Los Aprendizajes Esperados, que ayudan al desarrollo de las Competencias Comunicativas, el cual se van a considerar para la producción de videojuegos serios. (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

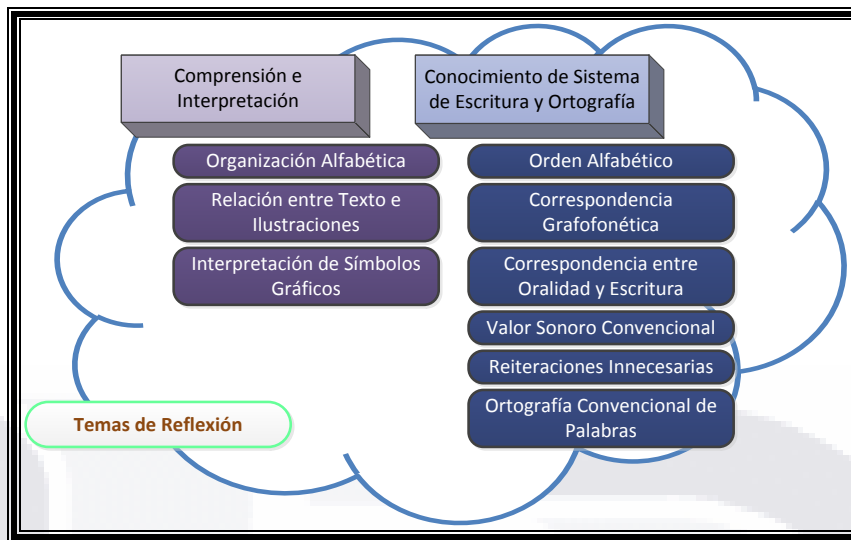


Figura 16. Los Temas de Reflexión, que ayudan al desarrollo de las Competencias Comunicativas, en base a los conocimientos que se pretenden obtener en la producción de videojuegos serios. (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

Los Componentes de los Estándares Curriculares, con el fin de desarrollar los programas curriculares de todos los grados en la educación primaria, se consideran el cuarto componente, el cual se refiere al Conocimiento de las Características, Función y Uso del Lenguaje, cuyos elementos son descritos en la Figura 17.

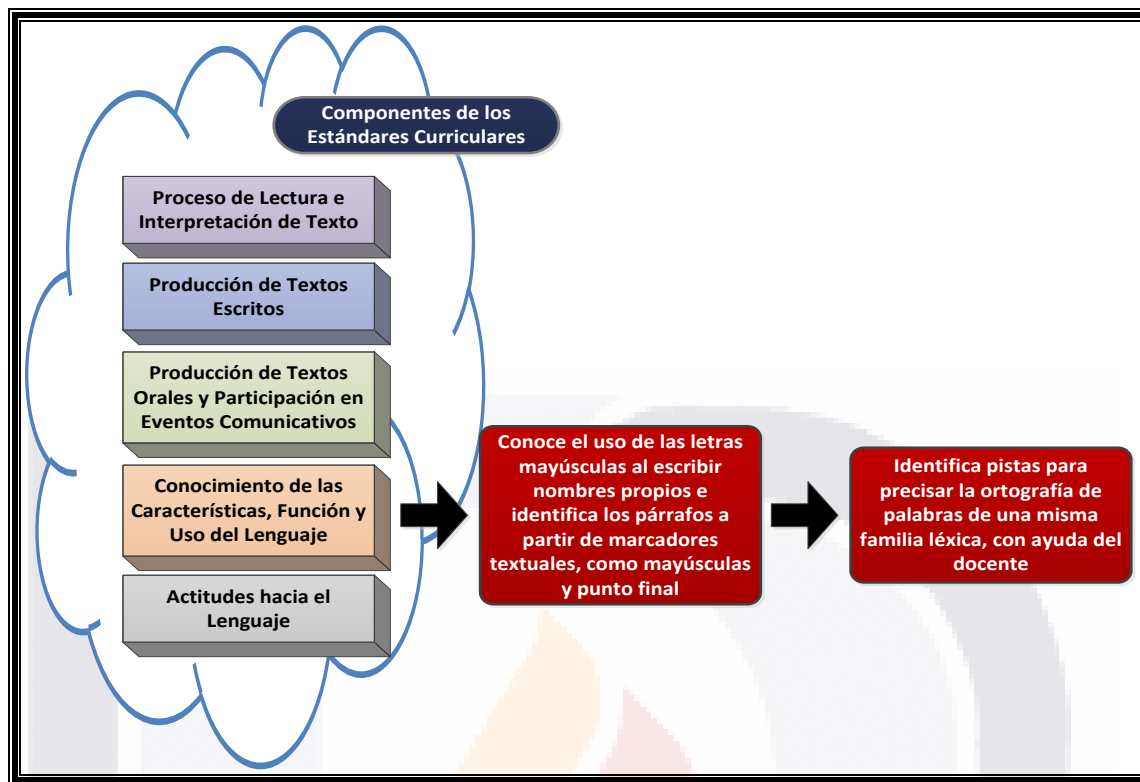


Figura 17. Los componentes de los estándares curriculares en la materia de español de educación primaria, considerando el cuarto componente y dos elementos para la producción del videojuego serio. (SEP, Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado., 2011)

### 3.2.2. RELATO O HISTORIA DEL VIDEOJUEGO SERIO.

Antes de que el jugador o niño seleccione el nivel que desea jugar, el escenario inicial del videojuego serio, consiste en que un niño saluda y dice su nombre. Se asignan espacios que les vamos a llamar “slots”, para colocar cada una de las tarjetas con las letras del alfabeto móvil, conforme a las letras que está compuesta el nombre propio.

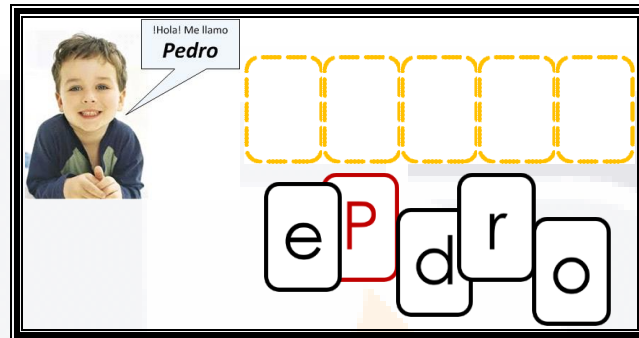


Figura 18. Escenario Inicial.

Como se ve en la Figura 18, se tiene que formar el nombre “Pedro”, está formado por cinco letras y se tienen que asignar cinco slots para identificar el nombre propio.

El niño empieza a jugar seleccionando una tarjeta del alfabeto móvil, el cual coloca en uno de los slot determinados por el videojuego serio. En la Figura 19 se muestra cuando una tarjeta del alfabeto móvil es colocada en un lugar que no corresponda en la letra que está formada el nombre.

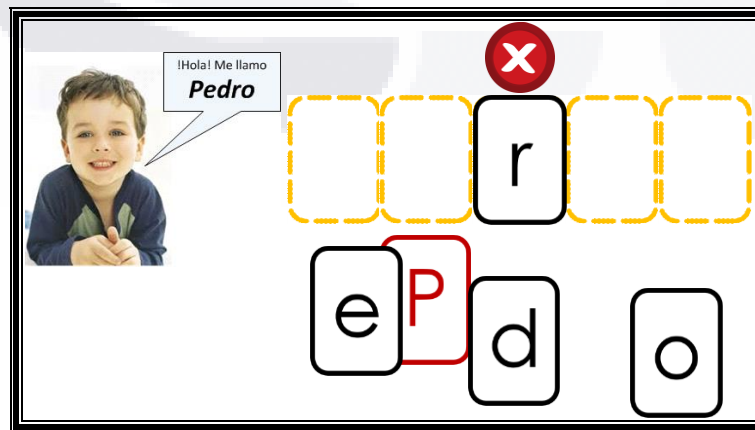


Figura 19. Escenario cuando haya un error en la colocación de la letra con el nombre.



En este caso, se marca con una “X” encerrada en un círculo rojo y se vuelve a colocar la tarjeta en la posición original como está en la Figura 19. No necesariamente es regresar todas las tarjetas a su lugar, solamente la que se seleccionó y posición de la letra no es correcta. También implementar un sonido de error para que el niño esté atento a que cometió un error al colocar esa tarjeta.

En caso de que el niño coloque una tarjeta con la letra en la posición correcta que forma el nombre, se marca con una “✓” encerrada en un círculo verde, indicando que es correcta la letra colocada para formar el nombre, esto se observa en la figura 20. También proporcionar un sonido de acierto.

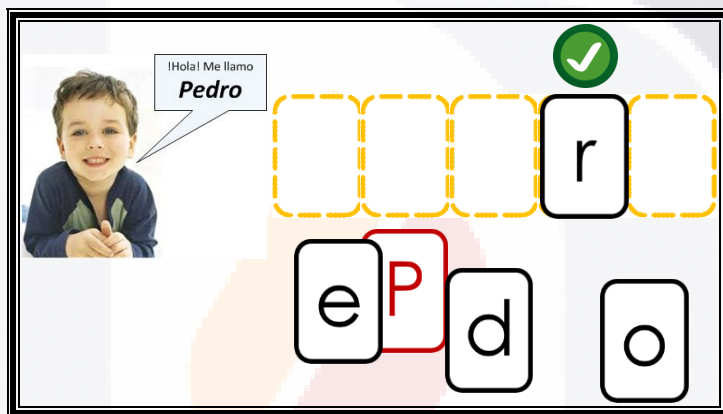


Figura 20. Escenario cuando la tarjeta está en la posición correcta que forma la palabra.

Se conserva la posición de esta tarjeta para seleccionar otra, hasta formar todo el nombre. En la Figura 21 se ve el progreso el cual se está formando la palabra tarjeta por tarjeta.

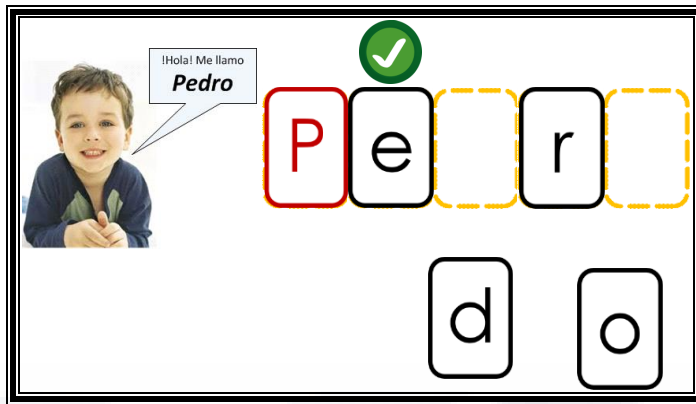


Figura 21. Escenario que muestra el progreso de la formación del nombre.

Cuando ya se llega a formar el nombre con las tarjetas del alfabeto móvil determinadas por el videojuego serio, se hace saber al niño que la palabra está formada de forma correcta, como se muestra en la Figura 22.

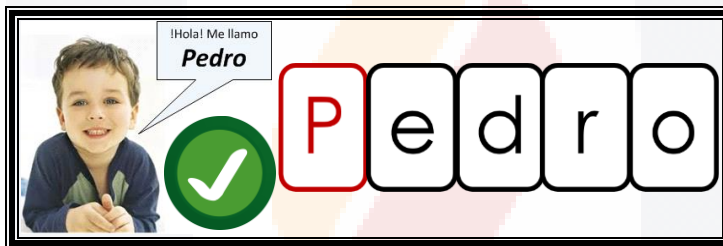


Figura 22. Escenario con el nombre formado correctamente con el alfabeto móvil.

### 3.2.3. MECÁNICA DEL VIDEOJUEGO SERIO.

Se establecen para la identificación de palabras de nombres propios cuatro niveles, el cual están definidos de la siguiente manera:

- Nivel 1. Formar un nombre.
- Nivel 2. Formar un nombre y un apellido.
- Nivel 3. Formar un nombre y dos apellidos.
- Nivel 4. Formar dos nombres y dos apellidos.


Al establecerse los niveles de los videojuegos serios, se define el sistema de puntuación, el cual en todos los niveles se empieza con 500 puntos. En el caso de colocar una tarjeta con la letra en el lugar que no le corresponde para identificar la palabra, se va descontando de la siguiente manera:

- Nivel 1, 100 puntos de penalización por error de colocación.
- Nivel 2, 40 puntos de penalización por error de colocación.
- Nivel 3, 30 puntos de penalización por error de colocación.
- Nivel 4, 20 puntos de penalización por error de colocación.

### 3.3. PATRONES DE DISEÑO PARA LA ELABORACIÓN DE ARQUITECTURAS.

Al concluir la parte del Diseño del Videojuego Serio, mostrado en la Figura 5, se empieza a trabajar con respecto a la Interacción del Videojuego Serio y del Diseño de Interfaz, el cual la herramienta son los patrones de diseño, además de la definición de componentes, son descritos en esta sección. (Pérez Castañeda, Muñoz Arteaga, Álvarez Rodríguez, & Velazquez Amador, 2013)

Tabla 5. Patrón de Diseño Elaboración del Alfabeto Móvil.

Nombre:	Elaboración Alfabeto Móvil
Tipo:	Creación
Propósito:	Se pretende generar una parte de la interfaz el cual se elaboren tarjetas que se utilizan para alfabeto móvil, el cual se pretende que las subclases creen las tarjetas para utilizarlas en los videojuegos serios.
Motivación:	<p>El patrón de diseño de fábrica es probable que el patrón de diseño más utilizados en los lenguajes de programación modernos como Java y C #. Se presenta en diferentes variantes e implementaciones. Acorde a los requerimientos obtenidos en el proceso de análisis sobre las competencias de lectura, se determina utilizar dispositivos móviles en base a servicios para la aplicación de videojuegos serios; por el enfoque de nuevas tecnologías de la información que impliquen lenguajes orientado a objetos.</p> <p>Se va a encontrar referencias acerca de los patrones GoF: Factory Method y Abstract Factory; para la implementación de este patrón de diseño.</p>
Uso:	<p>Este patrón de utiliza para que las subclases especifiquen los objetos que se van a utilizar, en este caso, se crean subclases acorde a las tarjetas que se van a implementar en un videojuego serio.</p> <p>Además, de delegar a las subclases la elaboración de las tarjetas, acorde a la solicitud del videojuego serio.</p>
Aplicabilidad:	<p>Los elementos del alfabeto móvil, se utilizan de la siguiente manera:</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <p>La letra mayúscula se implementa de color rojo, para identificar las palabras que son nombres propios y que deben empezar con mayúsculas.</p> </div>

	<p><b>ó</b> La letra mayúscula con acento ortográfico se implementa de color naranja, para compararla con las letras mayúsculas que no llevan el acento ortográfico, con el fin de ayudar a identificar las palabras de forma</p> <p><b>b</b> La letra minúscula se utiliza de color negra, para distinguirlas de las letras mayúsculas.</p> <p><b>é</b> La letra minúscula con acento ortográfico, se implementa de color azul, para saber escribir correctamente e identificar las palabras que se acentúen ortográficamente.</p>
<p><b>Estructura:</b></p>	<pre> classDiagram     class Tarjeta {         +Arrastrar()         +Colocar()         +Seleccionar()         +Soltar()     }     class AlfabetoMovil {         +ElaborarTarjeta()     }     class TarjetaLetra {     }     class ElaborarAlfabetoMovil {         +ElaborarTarjeta()     }     Tarjeta "1" o-- "*" AlfabetoMovil : -tarjeta     AlfabetoMovil &lt; -- ElaborarAlfabetoMovil     TarjetaLetra &lt; -- ElaborarAlfabetoMovil     ElaborarAlfabetoMovil ..&gt; TarjetaLetra     </pre> <p>The diagram shows a class <b>Tarjeta</b> with methods <code>+Arrastrar()</code>, <code>+Colocar()</code>, <code>+Seleccionar()</code>, and <code>+Soltar()</code>. It has an aggregation relationship with <b>AlfabetoMovil</b> (multiplicity 1 to *, association name -tarjeta). <b>AlfabetoMovil</b> has a method <code>+ElaborarTarjeta()</code> and a note: "... tarjeta = ElaborarTarjeta() ...". <b>ElaborarAlfabetoMovil</b> inherits from <b>AlfabetoMovil</b> and has a method <code>+ElaborarTarjeta()</code> with a note: "return TarjetaLetra". <b>TarjetaLetra</b> inherits from <b>ElaborarAlfabetoMovil</b>.</p>
<p><b>Participantes:</b></p>	<p><b>Videojuego Serio:</b> Es un programa computacional que se utiliza en el área de educación, para el aprendizaje por medio de un juego de video.</p> <p><b>AlfabetoMovil:</b> Es un conjunto de tarjetas elaboradas con una letra, el cual el <b>Videojuego Serio</b> determina la creación de las mismas.</p> <p><b>Tarjeta Letra:</b> Es la tarjeta creada, acorde a la solicitud del <b>videojuego serio</b> el cual genera <b>AlfabetoMovil</b>.</p> <p><b>Tarjeta:</b> Es la interfaz creada para utilizarlo el <b>videojuego Serio</b> el cual pretende dar un aprendizaje a los niños de primaria.</p>
<p><b>Colaboraciones:</b></p>	<p>El modelo del <b>Videojuego Serio</b> se apoya en un molde de <b>AlfabetoMovil</b>, el cual se generan la <b>Tarjeta Letra</b> como interfaz denominada <b>Tarjeta</b> para que el <b>Videojuego Serio</b> pueda implementar estas tarjetas y utilizarlas, acorde a las competencias de lectura que se deben desarrollar en los niños de educación primaria.</p>

<p><b>Consecuencia:</b></p>	<p>La creación de las tarjetas que tiene que utilizar el <b>Videojuego Serio</b> lo controla para que el <b>AlfabetoMovil</b> los genere de forma paralela, dependiendo las tarjetas que el <b>Videojuego Serio</b> permite generar.</p> <p>Las interfaces de las tarjetas, están determinadas por medio de una imagen en formato, sin tener ninguna complejidad en la creación de estas tarjetas.</p>
<p><b>Implementación:</b></p>	<pre> AlfabetoMovil.java public abstract class AlfabetoMovil extends ImageView {     public AlfabetoMovil(int an, int al, char l, Context c)     {         super(c);     } }  ElaborarAlfabetoMovil.java public class ElaborarAlfabetoMovil implements IElaborarTarjeta {     public AlfabetoMovil ElaborarTarjeta(int an, int al, char         l, Context c)     {         AlfabetoMovil tarjeta=null;         switch (l)         {             case '*': tarjeta = new                 TarjetaSlot(an,al,l,c);                 break;             case 'A': tarjeta = new                 TarjetaLetraA(an,al,l,c);                 break;             case 'á': tarjeta = new                 TarjetaLetraA1(an,al,l,c);                 break;             case 'Á': tarjeta = new                 TarjetaLetraA2(an,al,l,c);                 break;             case 'B': tarjeta = new                 TarjetaLetraB(an,al,l,c);                 break;             case 'b': tarjeta = new                 TarjetaLetraB1(an,al,l,c);                 break;             case 'C': tarjeta = new                 TarjetaLetraC(an,al,l,c);                 break;             case 'c': tarjeta = new                 TarjetaLetraC1(an,al,l,c);                 break;             ...         }         return tarjeta;     } } </pre>

```

    }
}



//ElaborarTarjeta.java
public interface IElaborarTarjeta
{
    public AlfabetoMovil ElaborarTarjeta(int an, int al, char
                                        l, Context c);
}

//TarjetaLetraA.java
public class TarjetaLetraA extends AlfabetoMovil
{
    public TarjetaLetraA(int ancho, int alto, char letra,
                        Context contexto)
    {
        super(ancho,alto,letra,contexto);
        LinearLayout.LayoutParams params = new
            LinearLayout.LayoutParams(ancho,alto);
        this.setImageResource(R.drawable.a);
        this.setLayoutParams(params);
    }
}
}

```

Tabla 6. Patrón de Diseño Slots de Tarjetas para Alfabeto Móvil.

<b>Nombre:</b>	<b>Slots de Tarjetas para Alfabeto Móvil</b>
<b>Tipo:</b>	Creación
<b>Propósito:</b>	Se pretende generar una parte del escenario de un videojuego serio, el cual se deben colocar las tarjetas del alfabeto móvil generadas por las palabras que tiene que formar, al momento de arrastrarlas y colocarlas en un espacio designado.
<b>Motivación:</b>	Para poder realizar el escenario del videojuego serio para desarrollar la competencia de <b>identificación de palabras</b> , se tiene que dejar en repositorios, el cual debe ocupar solo un lugar por cada letra asignada, por medio de la longitud de la palabra a formar por medio del alfabeto móvil.  Se considera la referencia de los patrones GoF Singleton; para la implementación de este patrón de diseño.
<b>Uso:</b>	Cada <b>slot</b> debe de ser único para cada uno de las letras que se van a utilizar para la formación de las palabras, el cual debe ser colocada sin importar el orden de las letras, solamente la palabra que debe ser

	indicada y conforme la longitud de la palabra.							
<b>Aplicabilidad:</b>	<p>Este sería el <b>slot</b> de destino de las tarjetas del alfabeto móvil a utilizar, conforme a las letras que conforman la(s) palabra(s).</p>  <p>Por ejemplo: si la palabra sería “Pedro”, se formaría un repositorio de cinco espacios como se muestra a continuación.</p> 							
<b>Estructura:</b>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">SlotTarjetas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-Instancia : SlotTarjetas</td> </tr> <tr> <td>-Largo : int</td> </tr> <tr> <td>-Ancho : int</td> </tr> <tr> <td>+ObtenerInstancia() : static SlotTarjetas</td> </tr> <tr> <td>+ObtenerLargo() : int</td> </tr> <tr> <td>+ObtenerAncho() : int</td> </tr> </tbody> </table>	SlotTarjetas	-Instancia : SlotTarjetas	-Largo : int	-Ancho : int	+ObtenerInstancia() : static SlotTarjetas	+ObtenerLargo() : int	+ObtenerAncho() : int
SlotTarjetas								
-Instancia : SlotTarjetas								
-Largo : int								
-Ancho : int								
+ObtenerInstancia() : static SlotTarjetas								
+ObtenerLargo() : int								
+ObtenerAncho() : int								
<b>Participantes:</b>	<b>SlotTarjetas:</b> Define una operación de instancia única para la creación de los slots de las tarjetas del alfabeto móvil.							
<b>Colaboraciones:</b>	El <b>SlotTarjetas</b> ayuda a colocar las tarjetas del alfabeto móvil, para generar una palabra, como parte de un escenario para el desarrollo de competencias de lectura.							
<b>Consecuencia:</b>	Se propone que sirva como un punto de objetivo, cuando se vayan arrastrando las tarjetas del alfabeto móvil hacia el repositorio, solamente al tener una instancia única, basándose en el patrón <b>Singleton</b> .							
<b>Implementación:</b>	<p><i>SlotSingleton.java</i></p> <pre>public class SlotSingleton extends ImageView {     private static SlotSingleton instance;      private SlotSingleton(Context context, int ancho, int     alto)     {         super(context);         this.setImageBitmap(Bitmap.createScaledBitmap(             BitmapFactory.decodeResource(getResources(),             R.drawable.slot), ancho, alto, false));     } }</pre>							



```

public static SlotSingleton getInstance(Context context,
int ancho, int alto)
{
    if (instance == null)
    {
        instance = new SlotSingleton(context, ancho,
alto);
    }
    return instance;
}
}
    
```

Tabla 7. Patrón de Diseño Arrastrar, Colocar y Soltar Tarjetas del Alfabeto Móvil.

<b>Nombre:</b>	<b>Arrastrar, colocar y soltar Tarjetas del Alfabeto Móvil</b>
<b>Tipo:</b>	Comportamiento
<b>Propósito:</b>	<p>Todas las tarjetas del alfabeto móvil generadas por el videojuego serio, acorde a los niveles designados y las palabras que se deben formar; se deben arrastrar y colocar en los <b>slots</b> de las tarjetas u en otro sitio formados por el escenario.</p> <p>Al momento de arrastrar y colocar las tarjetas del alfabeto móvil en el uso de los escenarios de los videojuegos serios, se modifican su comportamiento, debido a que se van desplazando en todo el escenario, hasta colocarlo en un lugar específico alrededor de la pantalla o en los slots implementados.</p>
<b>Motivación:</b>	<p>Al momento de desarrollar interfaces gráficas para videojuegos serios para niños entre 4 a 8 años, se debe de considerar que uno de los requerimientos técnicos fundamentales es la interacción constante por medio de arrastrar elementos y depositarlos en algún lugar indicado dentro de la interface.</p> <p>La implementación en los videojuegos serios, es la parte de generar slots como objetivos de soltar los componentes utilizados cuando se está arrastrando las tarjetas del alfabeto móvil.</p> <p>Al momento de implementar el arrastre, la colocación y al momento de soltar las tarjetas se observa que se va cambiando de estado, en el momento de estar de un lugar a otro, es por eso que se utiliza como referencia en los patrones de diseño de GoF <b>Estado</b>.</p>
<b>Uso:</b>	Durante el desarrollo de aplicaciones y en la construcción de software, se utilizan elementos como son los componentes implementados por un lenguaje de programación, el cual se tienen que arrastrar y colocar cada

	<p>componente establecido.</p> <p>Para esto, se considera como mecanismo, no solamente para el desarrollo y construcción de software, sino para interacción de los dispositivos móviles como son los smartphones y las tablets en la actualidad.</p>
<p><b>Aplicabilidad:</b></p>	<p>Como el estado de la tarjeta del alfabeto móvil, depende de la condición en que se encuentra por medio de estas tres acciones: <b>arrastrar, colocar y soltar</b>; acorde a las limitaciones que tiene el escenario del videojuego serio o sobre un objetivo específico, que viene siendo el <b>slot</b> para formar la palabra generada por el componente de <b>diccionario de nombres propios</b>.</p>
<p><b>Estructura:</b></p>	<pre> classDiagram     class TarjetaAlfabetoMovil {         +Arrastrar()         +Colocar()         +Soltar()     }     class EstadoTarjetaAlfabetoMovil {         +Arrastrar()         +Colocar()         +Soltar()     }     class TarjetaArrastrada {         +Arrastrar()         +Colocar()         +Soltar()     }     class TarjetaColocada {         +Arrastrar()         +Colocar()         +Soltar()     }     class TarjetaSoltada {         +Arrastrar()         +Colocar()         +Soltar()     }     TarjetaAlfabetoMovil "1" o-- "*" EstadoTarjetaAlfabetoMovil : -Estado     EstadoTarjetaAlfabetoMovil &lt; -- TarjetaArrastrada     EstadoTarjetaAlfabetoMovil &lt; -- TarjetaColocada     EstadoTarjetaAlfabetoMovil &lt; -- TarjetaSoltada     </pre>
<p><b>Participantes:</b></p>	<p><b>TarjetaAlfabetoMovil:</b> Es la utilizada para formar una palabra en el videojuego serio de <b>Identificar Nombres Propios</b>.</p> <p><b>EstadoTarjetaAlfabetoMovil:</b> Es la generación de la acción que debe de implementarse en la tarjeta del Alfabeto Móvil.</p> <p><b>TarjetaArrastrada:</b> Es al momento de que la tarjeta es arrastrada por el escenario del videojuego serio.</p> <p><b>TarjetaColocada:</b> Es cuando el jugador determina colocar la tarjeta para luego determinar la acción de soltar, ya sea en los slots establecidos para la identificación de palabras o en otro sitio.</p> <p><b>TarjetaSoltada:</b> Al determinar un objetivo, que puede ser una parte del escenario o en los slots establecidos por el videojuego serio para la generación de la palabra a identificar.</p>
<p><b>Colaboraciones:</b></p>	<p>Para la interacción sobre el uso del alfabeto móvil en la implementación del videojuego serio cuya competencia de habilidad de lectura es <i>Identificar Nombres Propios</i>, es importante estas acciones que debe de realizar las tarjetas del alfabeto móvil.</p> <p>Las acciones que deben efectuar las tarjetas para el desempeño del videojuego serio para la identificación de palabras son: arrastre,</p>

	<p>colocación y en soltar la tarjeta, el cual va formando palabras sin importar si están correctamente escritas o no.</p>
<p><b>Consecuencia:</b></p>	<p>Al identificar los estados que se deben de tener en las tarjetas del alfabeto móvil, se puede comprender las acciones de arrastre, colocación y soltar que utilizan los lenguajes de programación, utilizando clases por separado, con el fin de comprender mejor las acciones a implementar en el desarrollo de los videojuegos serios en la competencia de habilidad lectora <i>Identificación de Palabras</i>.</p>
<p><b>Implementación:</b></p>	<pre> EstadoTarjetaAlfabetoMovil.java public class EstadoTarjetaAlfabetoMovil {     protected Activity context;      public EstadoTarjetaAlfabetoMovil(Activity context)     {         this.context = context;     }      public Activity getContext()     {         return context;     }      public void setContext(Activity context) {         this.context = context;     } }  TarjetaArrastrada.java public class TarjetaArrastrada extends EstadoTarjetaAlfabetoMovil implements OnDragListener {      public TarjetaArrastrada(Activity context)     {         super(context);     }      public boolean onDrag(View listener, DragEvent e)     {         JuegoActivity context = (JuegoActivity)             this.context;         final LinearLayout slotsArea = (LinearLayout)             context.findViewById(R.id.slotsArea);         int action = e.getAction();         final View caller = (View) e.getLocalState();         switch (action) {             case DragEvent.ACTION_DROP:                 if (caller != listener)                 { </pre>

```

        ViewGroup listenerParent = (ViewGroup)
            listener.getParent();
        ViewGroup callerParent = (ViewGroup)
            listener.getParent();
        if (!(listener instanceof Tarjeta))
        {
            if (caller.getParent() ==
                listenerParent)
            {
                swapCard(caller,listener);
            }
            else
            {
                replaceSlot(listener,
                    caller);
            }
        }
        else
        {
            swapCard(caller,listener);
        }
    }
    caller.setVisibility(View.VISIBLE);
    break;
case DragEvent.ACTION_DRAG_ENDED:
    caller.post(new Runnable() {
        public void run() {
            caller.setVisibility(View.VISIBLE);
        }
    });
    break;
}
return true;
}

private void swapCard(View card1, View card2)
{
    int index1, index2;
    ViewGroup parent1 = (ViewGroup) card1.getParent();
    ViewGroup parent2 = (ViewGroup) card2.getParent();
    index1 = parent1.indexOfChild(card1);
    index2 = parent2.indexOfChild(card2);
    parent1.removeView(card1);
    parent2.addView(card1, index2);
    parent2.removeView(card2);
    parent1.addView(card2, index1);
}

private void replaceSlot(View slot, View card)
{
    ViewGroup slotParent = (ViewGroup) slot.getParent();
    ViewGroup cardParent = (ViewGroup) card.getParent();
    cardParent.removeView(card);
    int slotIndex = slotParent.indexOfChild(slot);

```

```

        slotParent.removeView(slot);
        slotParent.addView(card, slotIndex);
    }
}
TarjetaSeleccionada.java
public class TarjetaSeleccionada extends
EstadoTarjetaAlfabetoMovil implements OnLongClickListener
{
    public TarjetaSeleccionada(Activity context)
    {
        super(context);
    }

    @Override
    public boolean onLongClick(View v)
    {
        ClipData data = ClipData.newPlainText("", "");
        DragShadowBuilder shadowBuilder = new
            View.DragShadowBuilder(v);
        v.startDrag(data, shadowBuilder, v, 0);
        v.setVisibility(View.INVISIBLE);
        return true;
    }
}

```

### 3.4. ELABORACIÓN DE COMPONENTES PARA EL DISEÑO DEL VIDEOJUEGO SERIO.

En base a los diagramas de casos de uso, se consideran como actores, los componentes que se van a integrar al desarrollo del videojuego serio, el cual llamaremos “Identificar Nombres Propios”. El primer actor que se define como un componente, el cual denomina como “Alfabeto Móvil”, en la Figura 23 se describe las interfaces que deben de programarse como entrada y las interfaces que debe de proporcionar como salida para utilizarse en la producción de varios videojuegos serios, conforme al diseño instruccional.

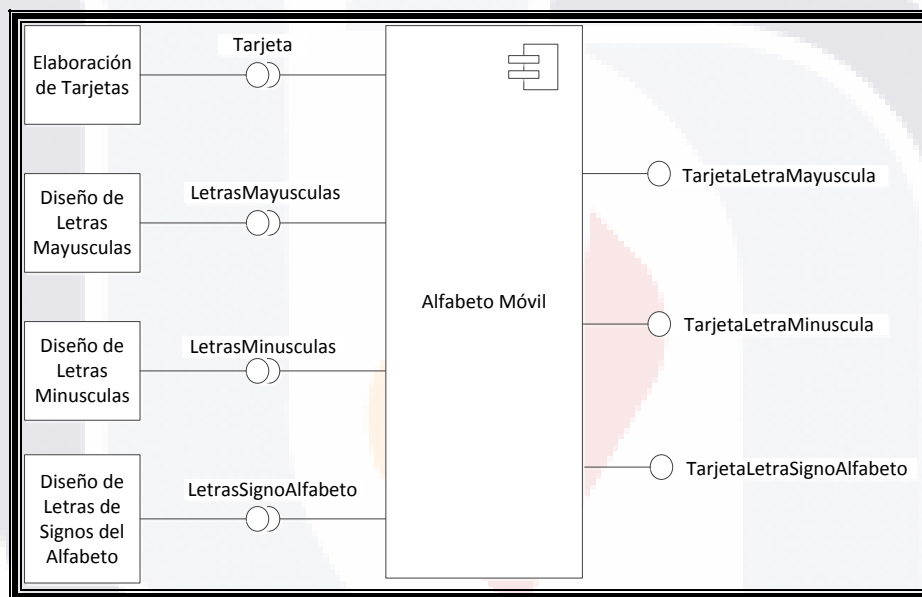


Figura 23. Definición del componente Alfabeto Móvil, para implementarse en el videojuego serio.

En el actor del diagrama de caso de uso, denominado “Diccionario de Palabras”, como se definió en los requerimientos, se tienen que almacenar los nombres y apellidos, para que se genere los nombres y los apellidos, dependiendo el nivel que se desea jugar, como se ve en la Figura 24. Los niveles que se implementan en el videojuego serio son de la siguiente manera:

- Nivel 1. Un nombre.
- Nivel 2. Un nombre y un apellido.
- Nivel 3. Dos nombres y un apellido.
- Nivel 4. Dos nombres y dos apellidos.

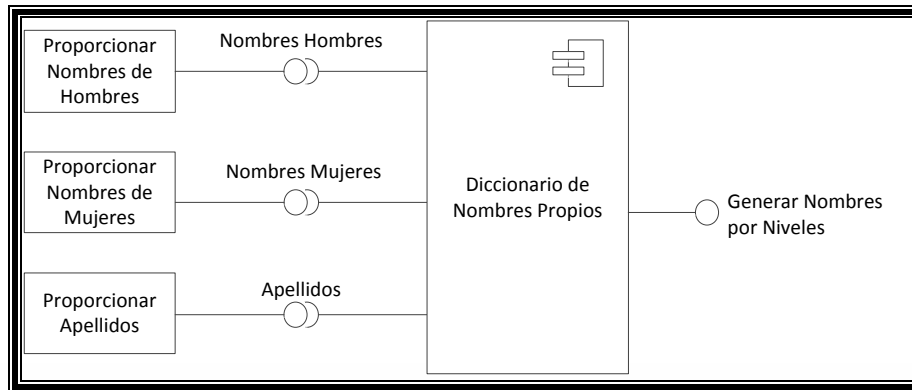


Figura 24. Componente de Diccionario de Nombres Propios para implementarlo en el videojuego serio.

Con respecto al actor “Repertorio de Imágenes”, este componente tiene como entrada que se proporcione el género para que proporcione como interfaz en el videojuego serio una imagen de un niño o de una niña, dependiendo del nombre que generó el componente “Diccionario de Nombres Propios”, tal como se muestra en la Figura 25.



Figura 25. Componente de Repertorio de Imágenes para implementarlo en el videojuego serio.

### 3.5. ENLACE DEL DISEÑO INSTRUCCIONAL DEL VIDEOJUEGO SERIO CON LOS PATRONES DE DISEÑO.

Basándonos en el proceso para el videojuego serio de la Figura 5 y al definir la parte del **Diseño del Videojuego Serio**, con respecto al **Diseño Instruccional**, se consideran estas actividades con el propósito de fortalecer la **Identificación de Palabras**, tomando la **Mecánica del Juego**, se han desarrollado **Componentes de Diseño e Interacción** que ayuden a la producción de los videojuegos serios, para poder reutilizarlos y poder producir en gran cantidad, todo esto se refleja en la Figura 26.

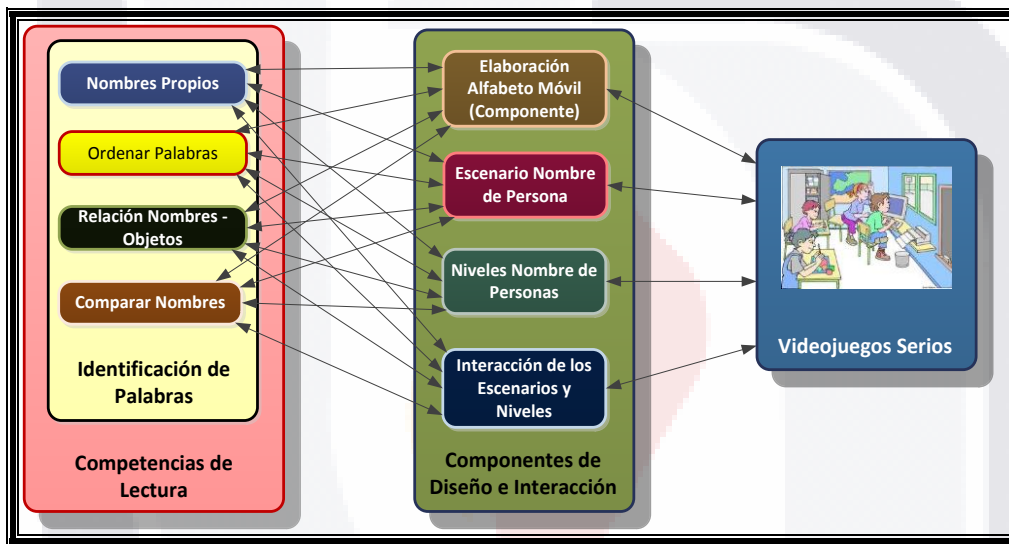


Figura 26. Habilidades que se van a desarrollar en la producción de los videojuegos serios que se ligan a los componentes de diseño e interacción.



### 3.6. EXPERIMENTO EN EL DESARROLLO DEL VIDEOJUEGO SERIO.

Para establecer el relato o historia y la mecánica del videojuego serio, se tiene que elaborar el mapa de navegación, para establecer los diseños de las interfaces y la forma de interacción de los componentes, como se muestra en la Figura 27, se observa que se cuentan con veintidós estados estableciendo la manera que se tienen que construir los escenarios del videojuego serio y el dinamismo que se debe considerar para el jugador.

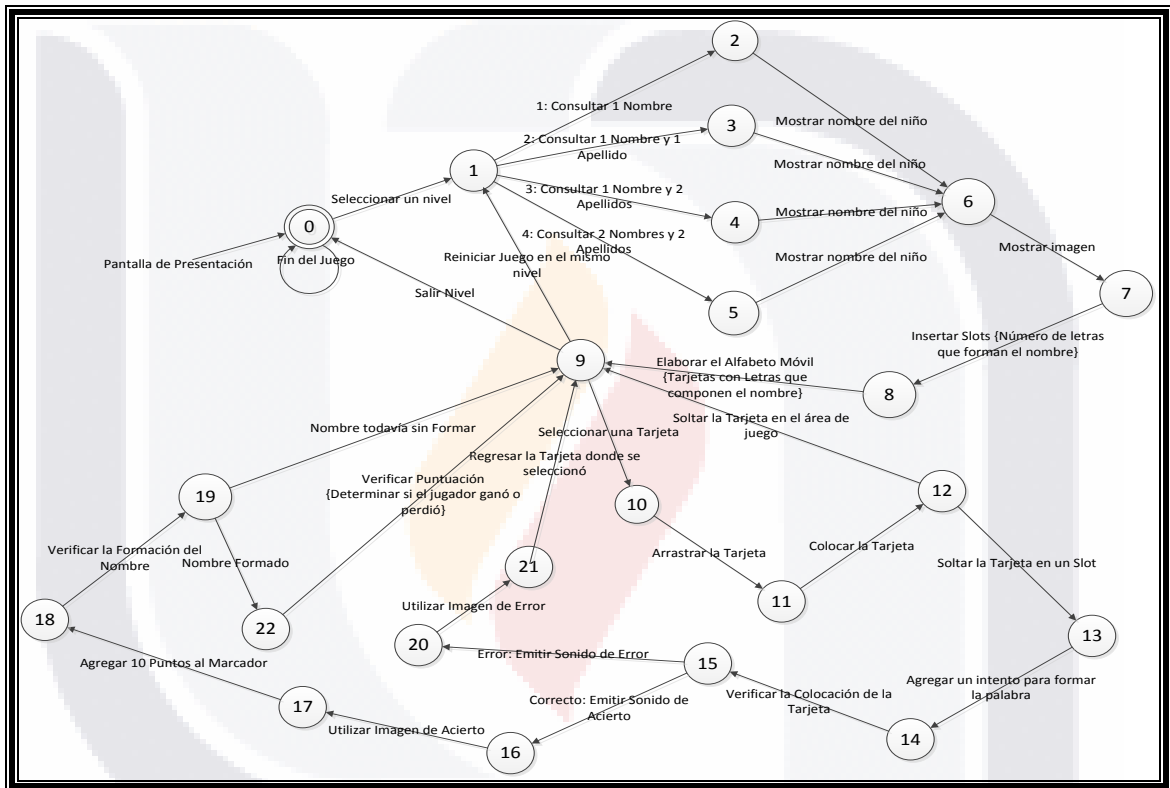


Figura 27. Mapa de navegación para establecer la Interacción de los componentes y los patrones de diseño, en el proceso metodológico del diseño del videojuego serio. (Galaviz Inzunza, 2009)

En el estado 0, se tiene que definir una pantalla de presentación para que el jugador pueda establecer el nivel que desea jugar, el cual se define en el dispositivo móvil por medio de una Tablet Samsung Galaxy Tab 3 en la Figura 28.



Figura 28. Pantalla de presentación del videojuego serio.

Para poder elegir y establecer como opciones los estados 2, 3, 4 y 5, como se muestra en la Figura 29, el jugador selecciona el nivel que desea jugar, acorde a las opciones que se proporcionan al pulsar el enunciado “Nivel 1 – 1 Nombre”.

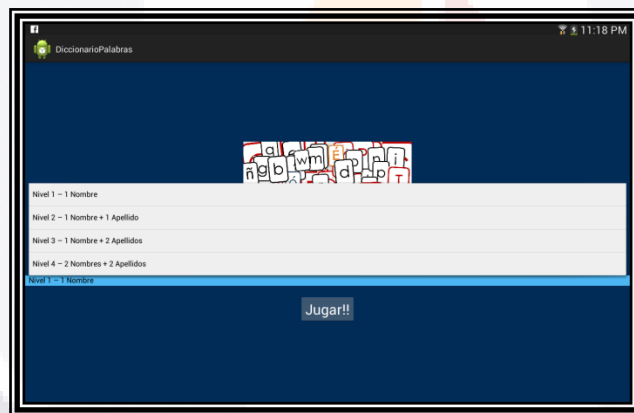


Figura 29. Opciones que el jugador puede establecer para iniciar el videojuego serio.

Suponemos que el jugador selecciona el “Nivel 1 – 1 Nombre”, oprime el botón “Jugar”, el cual aparece una pantalla mostrada en la Figura 30, se muestra en este caso la imagen de un niño, se despliega 6 tarjetas del alfabeto móvil (Patrón de Diseño Elaboración del Alfabeto Móvil, Sección 3.3) donde 1 es la letra mayúscula que distingue a los nombres propios. El propósito es formar en este caso el nombre del niño, que se llama “Carlos”, con los slots disponibles (Patrón de Diseño Slots de Tarjetas para Alfabeto Móvil, Sección 3.3) para colocar las letras del nombre (Patrón de Diseño Arrastrar, Colocar y Soltar Tarjetas del Alfabeto Móvil, Sección 3.3) como se observa en la Figura 31.

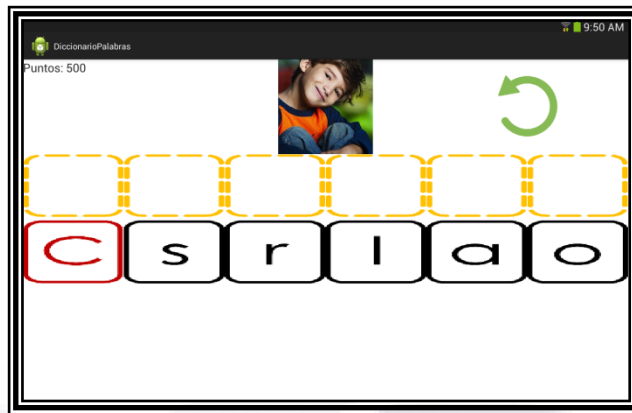


Figura 30. Presentación de pantalla del Nivel 1 – 1 Nombre.

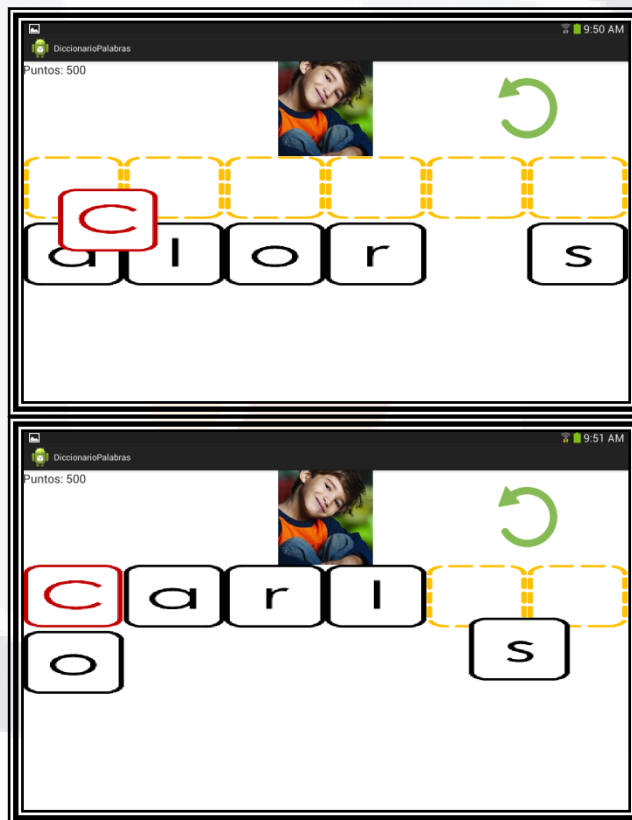


Figura 31. Interacción del videojuego serio para formar el nombre de “Carlos”

Al momento de que el jugador seleccione jugar el Nivel 2 – 1 Nombre y 1 Apellido, se muestra la imagen del niño o niña con los slots correspondientes para formar un nombre y un apellido, el cual hay un espacio para separar el nombre con el apellido, y tanto las tarjetas como el apellido están separados como se ve en la Figura 32.

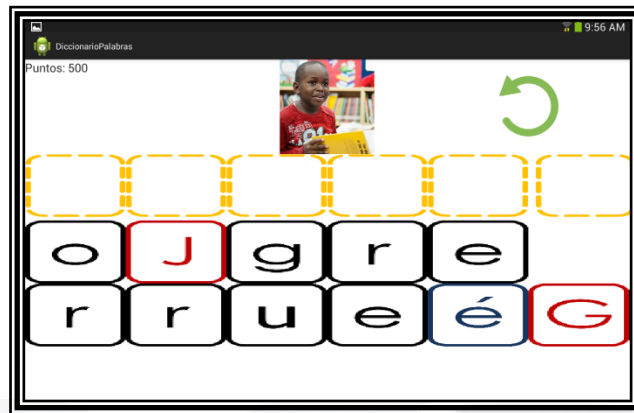


Figura 32. Presentación de pantalla del videojuego serio en el Nivel 2, el cual se debe formar un nombre y un apellido.

En la figura anterior, el nombre que es “Jorge”, se muestran todas las tarjetas para identificar el nombre, pero en el apellido que es “Gutiérrez”, nada más se muestran 6 tarjetas de las 9 que son para el apellido. Para ver las demás tarjetas con las letras faltantes, se hace un arrastre de izquierda a derecha, solamente de las tarjetas que forman el apellido. Como se muestra en la Figura 33, que está casi formado el nombre y el apellido estaba ya identificado.



Figura 33. Pantalla del Nivel 2 formándose un nombre y un apellido.

Para el nivel 3 del videojuego serio, el cual se tiene que formar 1 nombre y 2 apellidos, como se observa en la Figura 34, y el nivel 4 se debe formar 2 nombres y 2 apellidos, como se ve en la Figura 35. Es la misma manera de interacción al escoger el nivel 2, pero se tiene que arrastrar la pantalla de arriba y abajo, para identificar parte del nombre completo a formar en los slot establecidos.

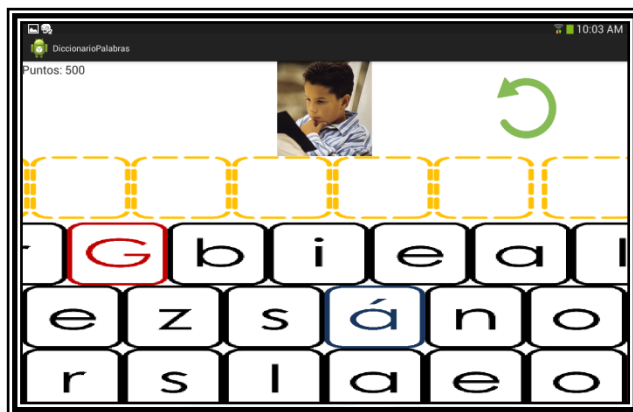


Figura 34. Presentación de la pantalla de videojuego en el Nivel 3 – 1 Nombre y 2 Apellidos.

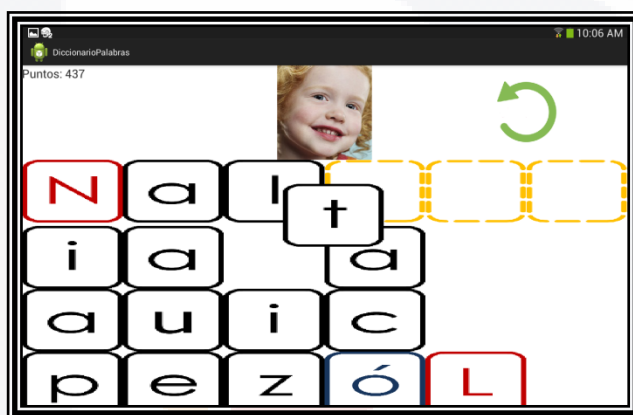


Figura 35. Presentación de la pantalla de videojuego serio en el Nivel 3 – 2 Nombres y 2 Apellidos



## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se ha probado y aplicado una encuesta con respecto a este prototipo de videojuego serio, dando como resultado que se usaría frecuentemente, no es complejo de usar, por el contrario, es fácil, que no se necesita de un soporte técnico para utilizarlo, que las funciones están bien integradas, que hay pocas inconsistencias, que si aprenderían a utilizarlo rápidamente, aunque se haya probado en una Tablet Samsung Galaxy Tab 3 de 10' no fue incómodo de usar, de que los docentes se sienten confiados de utilizar este videojuego serio y donde se considera que los niños ya deben de conocer las letras del alfabeto para poder utilizarlo.

En las observaciones de los docentes se comenta que en los niños que inician el proceso de lecto – escritura, es necesario anticipar el nombre como se había definido anteriormente en la parte del concepto del videojuego serio, el cual no se consideró para la construcción; pero que es bueno probarlo para los niños de segundo y tercer grado de primaria. Además de agregar sonido cuando comenten un error al colocar la letra y cuando la letra sea colocada de manera correcta. También que sería bueno incluir el sonido para cada una de las letras del alfabeto móvil, pues los niños inician sus procesos de lecto – escritura a través de la relación del sonido con la grafía. Otra observación es con respecto a darle más animación al videojuego serio, para que sea más entretenido para los niños con respecto a los errores y los aciertos, que puedan ser adaptables a las necesidades de cada niño y proponer otro tipo de puntuación para ver el avance del aprendizaje de los niños.

Con respecto a las observaciones hechas por los docentes, se tiene que trabajar con Patrones de Interacción para ver los sonidos que se deben implementar y poder ayudar al Diseño de la Interfaz, y probar como segundo prototipo. En la parte del concepto con respecto a la mecánica del juego, implementar un mejor sistema de puntuación para poder evaluar la parte de la educación y aprendizaje del proceso del diseño del videojuego serio.





Proyecto:	Videojuego Serio 1. Mi nombre es...		
Cliente:	Niños entre 4 a 7 años		
Usuario:	Escuelas de Educación Pública en Nivel Primaria de Primer Grado.		
Código	X-XXX-XXX-02	Versión:	2.1
Fecha Creación:	05 de marzo de 2013	Fecha Modificación:	15 de noviembre de 2013
Objetivo:	Identificar los escenarios de un sistema, acorde a los requerimientos funcionales obtenidos.		

## CONCLUSIONES

Para poder comprender las competencias de habilidad de lectura que se tienen que desarrollar en los niños de primer año de primaria, se realizaron análisis de obtención de requerimientos para definir el modelo de dominio. Este análisis se basaron en el programa curricular de la materia de español en primer año de primaria, utilizándose para la definición del “concepto” dentro del “diseño instruccional” para definir el diseño del videojuego serio. Se han considerado solamente actividades que involucran la identificación de palabras empleando el alfabeto móvil.

Al considerar el “concepto” como modelo de análisis, para la parte del “relato o historia”, es importante para poder efectuar el diseño e interacción, con ayuda de los patrones para confección del diseño del videojuego serio. También en la parte del “mecanismo del videojuego” es la manera de definir la forma de poder efectuar y evaluar el aprendizaje, tanto la manera de la interacción que se logra al momento de jugar el videojuego serio.

Con respecto del proceso de construcción de videojuegos serios, en la fase de análisis, se plantea definir la primera fase, el cual se le llama “Diseño del Videojuego Serio”, considerando en la parte del diseño instruccional el concepto y relato o historia, y como culminación de esta fase, establecer la mecánica del juego. En la segunda fase, se denomina “Diseño de la Interfaz”, se determinan utilizar patrones y componentes de interfaz, que en el desarrollo del diseño del videojuego serio, se pretende implementarse en un dispositivo móvil como una “Tablet” de 10 pulgadas considerando la orientación horizontal. En la tercera fase “Diseño de Interacción del Videojuego Serio”, se consideran patrones (Pérez Castañeda, Muñoz Arteaga, Álvarez Rodríguez, & Velazquez Amador, 2013) y componentes de interacción, además de los mapas de navegación. Al momento de definir el proceso para el desarrollo de los videojuegos serios, como parte modular, se establece como herramienta la elaboración e implementación de los patrones de diseño, tanto en la fase de diseño de interfaz, como en el diseño de interacción. Los patrones que

se definieron e implementaron fueron: Elaboración del Alfabeto Móvil, Slot de Tarjetas para Alfabeto Móvil y Arrastrar, colocar y soltar tarjetas del Alfabeto Móvil. Estos elementos se presentaron en la VI Conferencia Conjunta Iberoamericana sobre Tecnologías y Aprendizaje CCITA 2014 (Pérez Castañeda, Álvarez Rodríguez, Muñoz Arteaga, Santaolaya Salgado, & Fragoso Díaz, 2014)

En la última fase que consiste en la “Evaluación del Diseño del Videojuego”, se efectuó una encuesta para algunos maestros y efectuaron ciertas observaciones, el cual se tiene que trabajar con Patrones de Interacción para ver los sonidos que se deben implementar y poder ayudar al Diseño de la Interfaz, y probar como segundo prototipo. En la parte del concepto con respecto a la mecánica del juego, implementar un mejor sistema de puntuación para poder evaluar la parte de la educación y aprendizaje del proceso del diseño del videojuego serio.

Con las observaciones efectuadas por los docentes que se muestra en el Anexo B, los videojuegos se pueden considerar como material didáctico para que los niños aprendan y se diviertan en actividades que ayuden a identificar palabras, que forman parte del desarrollo de competencias de habilidad lectora, además de que puedan funcionar de manera eficaz, ya que se ha comprobado con los videojuegos tradicionales, se aprende de forma inconsciente y divertida.

La propuesta de proceso para la construcción del videojuego serio se tiene claro la definición para el diseño este tipo de videojuegos y que se pretende en un trabajo futuro, desarrollar otros videojuegos serios para el desarrollo de la identificación de palabras y establecer un “framework” de elaboración de videojuegos serios.

No se pudo implementar de esta manera de enseñanza con los procesos tradicionales para la identificación de palabras y poder enlazar con otras actividades para cumplir con el desarrollo de competencias de habilidad lectora, que en este caso de estudio de la tesis, se implementó la actividad de “Identificar Nombres Propios”, cuyo fin es comprender el uso de las letras mayúsculas.

### TRABAJOS FUTUROS

Con respecto a la definición de la fase del “Diseño del Videojuego Serio”, se debe de reutilizar los patrones de diseño para reafirmar el conocimiento del uso de las letras mayúsculas como el uso de los “nombres propios”. Las actividades que se pueden realizar para conocer y comprender el orden alfabético y la relación de los objetos con las palabras para el proceso de lecto – escritura, se consideran:

- a) Ordenar Palabras
- b) Relación Nombre – Objetos
- c) Comparar Nombres

Para establecer estas actividades, se pretende hacer la comparación del nombre del niño con un objeto con la letra que empiece su nombre, además de formar la palabra con el objeto que debe mostrar el videojuego serio como se muestra en la Figura 36. Lo que se pretende realizar en este videojuego serio, el niño se presenta con su nombre y muestra su tarjeta de identificación, después se muestra un objeto, en el cual inicia con la primera letra de su nombre, por ejemplo, si el niño se llama Manuel, se tiene que mostrar una manzana, se tiene que formar la palabra manzana y por último preguntar con qué letra inicia su nombre, en este caso inicia con la letra M y tiene dos oportunidades para ganar el videojuego.



Figura 36. Diseño de Interfaz e Interacción para establecer un videojuego serio.

Para poder comprender el orden alfabético, se considera otro diseño de videojuego serio, el cual consiste en formar ya sea tres nombres o tres objetos y ya se encuentra formado dos nombres o dos objetos. Al momento de formar los tres nombres o tres objetos, se tienen que ordenar estas palabras de forma ascendente, verificar el orden de las palabras, por lo que tiene tres oportunidades para ganar. Esto se muestra en la Figura 36, se muestran los nombres o los objetos que se tienen que identificar y en la Figura 37, se ve al momento de terminar de formar, en este caso, ordenar en orden alfabético las palabras formadas.

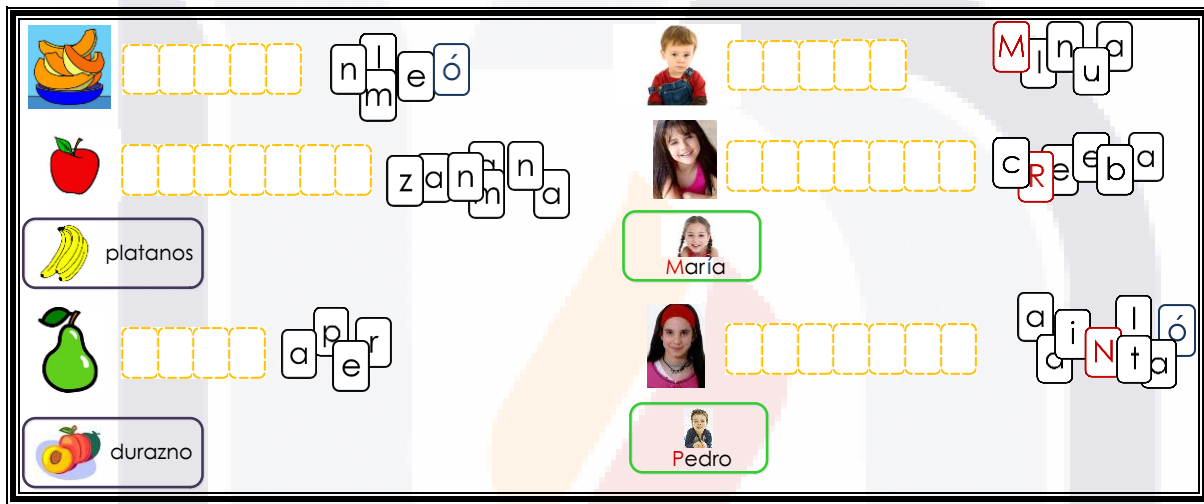


Figura 37. Formación tanto de nombres, como de palabras con objetos referentes para ordenarlas alfabéticamente.



Figura 38. Ordenar las palabras alfabéticamente.

## GLOSARIO

**Lectura:** Actividad caracterizada por la traducción de símbolos o letras en palabras y frases que tienen significado para una persona. Es el proceso más importante de aprendizaje en el cual se utilizan un proceso fisiológico y mecánico, que consiste en llevar la vista sobre las líneas escritas del texto identificando los símbolos que van apareciendo.

**Juego:** Actividad fundamental para el desarrollo humano, cuyo objetivo es divertir y entretener. Es un medio fundamental para la estructuración del lenguaje y el pensamiento, actúa sistemáticamente sobre el equilibrio psicosomático; posibilita aprendizajes de fuerte significado, reduce la sensación a errores y fracasos; invita la participación activa por parte del jugador, desarrolla la creatividad, competencia intelectual, fortaleza emocional y estabilidad personal.

**Videojuego:** Es un medio de entretenimiento que involucra a un usuario, denominado jugador, en una interacción constante entre una interfaz y un dispositivo de video. Recrean entornos y situaciones virtuales en lo que el jugador puede controlar uno o varios personajes para alcanzar objetivos por medio de determinadas reglas.

**Videojuego Serio:** Aprovechar el poder de los juegos de computadora para cautivar y comprometer a los jugadores / alumnos para un propósito específico, como el desarrollo de nuevos conocimientos o habilidades.

**Identificación de Palabras:** Actividad de lectura para conocer y comprender el significado, haciendo referencia a un objeto. Es un proceso temprano para terminar una decisión de forma consciente sobre el significado de un objeto en el proceso de lecto – escritura.

**Decodificación de Palabras:** Actividad de lectura cuyo objetivo es descifrar el significado de las palabras, es decir, recuperar los conceptos correspondientes a cada uno de los términos que componen las cadenas de oraciones o una frase.

**Comprensión de Lectura:** Es la capacidad para entender lo que se lee, tanto en referencia del significado de palabras que forman un texto, con respecto a la comprensión global del texto mismo.

**Competencia:** Conjunto de comportamientos socio afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente una función o un proceso, ya sea en su entorno o en el trabajo.

**Habilidad Intelectual:** Son el conjunto de aptitudes que optimizan el aprendizaje de nuevos conocimientos como observar, conceptuar, describir, argumentar, clasificar, comparar, analizar o generalizar.

**Competencias Educativas:** Es la capacidad o conjunto de capacidades que son adquiridas por la interacción e interrelación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, motivaciones y destrezas, además de ciertas disposiciones para aprender y saber.

**Actividades Permanentes:** Son una serie de ejercicios y procedimientos que están relacionados con los proyectos, cuyo propósito es que los alumnos disfruten la lengua como sistema de comunicación en la lectura individual o en voz alta, en la escritura o expresión oral.

**Aprendizajes Esperados:** Son los aspectos observables más importantes que se espera que los alumnos logren en términos de competencia como resultado de las estrategias de enseñanza y aprendizaje aplicados en el salón de clases.

**Temas de Reflexión:** Proporcionan las herramientas para que los estudiantes alcancen una comprensión adecuada a las propiedades del lenguaje: en los textos y la interacción oral. Se busca que los niños puedan leer y escribir textos cada vez más complejos y progresivamente tengan más control sobre su propia lectura y escritura.

**Presilábico:** Primer momento en el proceso de lecto – escritura que implica que una misma cadena gráfica no puede ser interpretada de dos maneras diferentes, por lo que, a cada cadena gráfica corresponden una interpretación particular.

**Silábico:** Segundo momento en el proceso de lecto – escritura que los niños comienzan a comprender que las partes escritas corresponden a una parte de oralidad y que esas partes son las sílabas. Por lo que los niños hacen corresponder a cada letra o grafía en el valor sonoro de una sílaba.

**Patrón de Diseño:** Es una descripción de un problema que ocurre una y otra vez en nuestro entorno descrito en paradigma de programación orientada a objetos, determinando una solución, de tal manera que se puede aplicar como una solución más de un millón de veces, sin hacer lo mismo dos veces. Ayudan a confeccionar el diseño en la producción de software y se implementan como microarquitecturas para elaboración de frameworks.

**Diseño Instruccional:** Es una fase de la metodología para el desarrollo del diseño del videojuego serio, cuyo propósito es establecer los aprendizajes esperados a través del magisterio y la manera de definir de forma concreta el diseño del videojuego serio.

**Concepto del Videojuego Serio:** Es la definición de competencias, habilidades y aprendizajes esperados al momento de la interacción, se define tanto el nivel educativo que se va implementará, así como aspecto tecnológico para el desarrollo de los videojuegos serios. Es el primer momento para establecer el Diseño Instruccional del Videojuego Serio.

**Relato o Historia del Videojuego Serio:** Es el segundo momento para el desarrollo del diseño instruccional, que consiste en escribir un relato que va a tratar en el videojuego serio, con el fin de conocer la historia que se plantea

como si fuera una novela, una película o cuento pero involucrando al primer momento del diseño instruccional que es el Concepto del Diseño.

**Mecánica del Juego:** Es un elemento de la fase de diseño del videojuego serio, el cual se definen las reglas del juego, los niveles, las puntuaciones y los escenarios que se deben implementar como en los videojuegos tradicionales.

**Patrones de Interacción:** Son herramientas aplicadas al desarrollo de la interacción dentro del diseño del videojuego serio que ayudan a la comunicación entre el jugador y el videojuego.

**Componentes de Interacción:** Elementos elaborados para aplicar en el diseño de interacción de los videojuegos serios, empleando los patrones de interacción.

**Patrones de Interfaz:** Son herramientas aplicadas al diseño cuyo objetivo es de emplear al diseño de interfaz la manera de efectuar la interactividad entre el jugador y el videojuego serio.

**Componentes de Interfaz:** Elementos que se implementan para el diseño de la interfaz, por medio de los patrones de interfaz definidos para la interacción entre el jugador y el videojuego serio.

**Evaluación del Diseño:** Última fase del proceso del desarrollo del diseño del videojuego serio, el cual el propósito es realizar pruebas y verificaciones del videojuego serio que se basa en que se haya logrado establecer la “Educación y el Aprendizaje”, así como el establecimiento del producto del videojuego en la parte de “Calidad e Interacción” como un proyecto de ingeniería de software.

**Requerimientos Funcionales:** Definen la función de un sistema o de un producto de software, dependiendo las necesidades del cliente y del usuario. Para definir el comportamiento del sistema o producto de software se elaboran diagramas de



casos de uso, para comprender la función que debe realizar.

**Casos de Uso:** Es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para efectuar el proceso de desarrollo del producto de software, basándose en los requerimientos funcionales.

**Mapa de Navegación:** Proporcionan una representación esquemática para relacionar los escenarios diseñados para la interacción del jugador en el videojuego serio.

**Alfabeto Móvil:** Tarjetas elaboradas con una letra, que tienen como finalidad formar una o varias palabras para las actividades que impliquen la identificación de palabras como parte del desarrollo de habilidades y competencias de lectura.

**Diseño de Interfaz:** Segunda fase del proceso del desarrollo del diseño del videojuego serio que pretende realizar ciertos elementos para estructura el diseño que ayudan al desarrollo de la interacción en la siguiente fase.

**Diseño de Interacción:** Tercera fase del proceso del desarrollo del diseño del videojuego serio que se encarga de desarrollar herramientas y elementos para la interacción del jugador y del videojuego, acorde al diseño instruccional, la mecánica del juego y los diseños de interfaz efectuados en las fases anteriores del proceso.

**Componentes de los Estándares Curriculares:** Son elementos que ayudan a desarrollar los programas curriculares de todos los grados en la educación primaria.

**Estados del Mapa de Navegación:** Elementos básicos del mapa de navegación cuya función es elaborar la estructura para definir la interacción del videojuego serio.

**Proceso de software:** Es una estructura aplicada al desarrollo de un producto de software, en el cual se establecen ciertas estructuras para definir actividades que logren elaborar dicho producto.



## BIBLIOGRAFÍA

- Amoros, E. (2007). Habilidades Intelectuales. En *Comportamiento Organizacional. En busca del desarrollo de Ventajas Competitivas* (págs. 30-31). Lambayeque, Perú: Escuela de Economía USAT.
- Argudín, Y. (2005). *Educación basada en Competencias. Nociones y Antecedentes*. México, D.F.: Trillas.
- Arias, J. (2003). *Problemas de Aprendizaje*. Bogotá DC Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Arnold, S., Fujima, J., Karsten, A., & Simeit, H. (2013). Adaptive Behavior with User Modeling and Storyboarding in Serious Games. *2013 International Conference of Signal-Image Technology & Internet Based System (SITIS)* (págs. 345-350). IEEE Conference Publications.
- Azabache, H. (11 de mayo de 2010). *Videojuegos en Educación Superior. Juegos Serior y Aprendizaje*. Recuperado el 2013 de enero de 29, de es.scribd.com: <http://es.scribd.com/doc/41199124/Videojuegos-en-La-Educacion-Superior>
- Azabache, H. (11 de mayo de 2010). *Videojuegos en Educación Superior. Juegos Serios y Aprendizaje*. Recuperado el 2013 de enero de 29, de es.scribd.com: <http://es.scribd.com/doc/41199124/Videojuegos-en-La-Educacion-Superior>
- Boughzala, I., Bououd, I., & Michel, H. (2013). Characterization and Evaluation of Serious Games: A perspective of their use in higher education. *46th Hawaii International Conference on System Science (HICSS)* (págs. 844-852). IEEE Conference Publications.
- Galavíz Inzunza, C. (noviembre de 2009). *Matemáticas Discretas ITSON*. Recuperado el 20 de mayo de 2014, de <http://matediscreta.files.wordpress.com/2009/11/mc3a1quinas-de-estado-finito.pptx>
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (2003). *Patrones de Diseño*. Madrid, España: Addison Wesley.

Gómez Hernández, P., & Monge López, C. (2013). Potencialidades del teléfono móvil como recurso innovador en el aula: una revisión teórica. *Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM)*, 1-16.

González Rodríguez, E. (10 de abril de 2008). Desarrollo de un concepto de juego por computador para la programación de técnicas de Inteligencia Artificial. Las Palmas, Canarias, España.

Ismailovic, D., Haladjian, J., Köhler, B., Pagano, D., & Brügge, B. (2012). Adaptive Serious Game Development. *2012 2nd International Workshop on Games and Software Engineering (GAS)* (págs. 23-26). IEEE Conference Publications.

Kapralos, B., Haji, F., & Dubrowski, A. (2013). A Crash Course on Serious Games Design and Assessment: A Case Study. *Games Innovation Conference (IGIC), 2013 IEEE International* (págs. 105-109). IEEE.

Marcano, B. (2008). Juegos Serios y Entrenamiento en la Sociedad Digital. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, IX(9)*, 93-107.

Marquez, C. F. (23 de diciembre de 2008). México, en último lugar en índices de lectura de los países de la OCDE. *La jornada michoacana*.

Mejía R., G. M., & Londoño L., F. C. (2011). Diseño de juegos para el cambio social. *Revista KEPES. Año 8. No. 7.*, 135-158.

Morales Urrutia, G. A., Nava López, C. E., Fernández Martínez, L. F., & Rey Corral, M. A. (2010). Procesos de Desarrollo para Videojuegos. *Cultura, Ciencia y Tecnología. Universidad Autónoma de Ciudad Juarez*, 25-39.

Muñoz Valenzuela, C., Ferreira Torres, S., Sánchez Quintul, P., Santander Pérez, S., Pérez Rodríguez, M., & Valenzuela Carreño, J. (2012). Características Psicométricas de una Escala para Caracterizar la Motivación por la Lectura Académica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 14(2)*, 118-132.

- OCDE. (2000). *Conocimientos y Aptitudes para la Vida*. Recuperado el 28 de noviembre de 2012, de Primeros Resultados del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes PISA (2000) de la OCDE: <http://www.oecd.org/pisa/39817007.pdf>
- OODesign. (2005). *Object Oriented Design*. (Open Source Matters) Recuperado el 07 de Marzo de 2013, de <http://www.oodesign.com/design-principles.html>
- Pérez Castañeda, J. T., Álvarez Rodríguez, F. J., Muñoz Arteaga, J., Santaolaya Salgado, R., & Fragoso Díaz, O. (2014). Metodología por Medio de Patrones para el Desarrollo de Competencias de Lectura en la Producción de Videojuegos Serios. *VI Conferencia Iberoamericana sobre Tecnologías para el Aprendizaje 2014* (págs. 486-492). Miami, Florida: Humboldt International University. Comunidad Internacional para el avance de la Tecnología en el Aprendizaje.
- Pérez Castañeda, J. T., Muñoz Arteaga, J., Álvarez Rodríguez, F. J., & Velazquez Amador, C. (2013). Elaboración de Patrones de Diseño basado en Competencias Básicas para la Producción de Videojuegos Serios. *Conferencia Conjunta Iberoamericana sobre Tecnologías de Aprendizaje* (págs. 249-256). Cancún, Quintana Roo: Universidad Tecnológica de Cancún, Quintana Roo, México.
- Ramos, A. I., Herrera, J. A., & Ramírez, M. S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar*, 18(34), 201-209.
- SEP. (2008). *Competencia Lectora*. Recuperado el 28 de noviembre de 2012, de <http://www.leer.sep.gob.mx/>
- SEP. (2009). *Programa Nacional de Lectura*. Recuperado el 22 de noviembre de 2012, de [http://lectura.dgme.sep.gob.mx/pnl\\_dp\\_00.php](http://lectura.dgme.sep.gob.mx/pnl_dp_00.php)
- SEP. (2011). *Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado*. México, D.F.
- Tang, S., & Hanneghan, M. (2010). A Model-Driven Framework to Support Development of Serious Games for Game-based Learning. *Developments in E-systems Engineering (DESE)* (págs. 95-100). IEEE.

University, M. S. (7 de agosto de 2012). *Games and Meaningful Play. Be a serious game wizard. Change the world with us*. Recuperado el 13 de febrero de 2013, de @Michigan State University: <http://seriousgames.msu.edu/>

Vallejo Fernández, D., & Martín Angelina, C. (2012). *Desarrollo de Videojuegos. Arquitectura del Motor del Videojuego*. Ciudad Real: Escuela Superior de Informática.

Vallejo Fernández, D., & Martín Argelina, C. (2012). Patrones de Diseño. En *Desarrollo de Videojuegos, Arquitectura del Motor de Videojuegos* (págs. 115-152). Ciudad Real: Universidad de Castilla - La Mancha. Escuela Superior de Informática.

Velázquez García, L. A., & Peña Estrada, C. C. (2013). Uso de los videojuegos como auxiliar didáctico en la educación superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*(10).

Vera Noriega, J. Á., Ramos Estrada, D. Y., Sotelo Castillo, M. A., Echeverría Castro, S., Serrano-Encinas, D. M., & Vales García, J. J. (2012). Factores asociados al rezago en estudiantes de una institución de educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 3(7), 41-56.

Zyda, M. (2005). From Visual Simulation to Virtual Reality to Games. *IEEE Computer Vol 38 Issue 9*, 25-32.

Zyda, M. J. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38(9), 25-32.

## **ANEXOS**

ANEXO A. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA.



ANEXO B. ESTUDIOS DE USABILIDAD DEL VIDEOJUEGO SERIO.

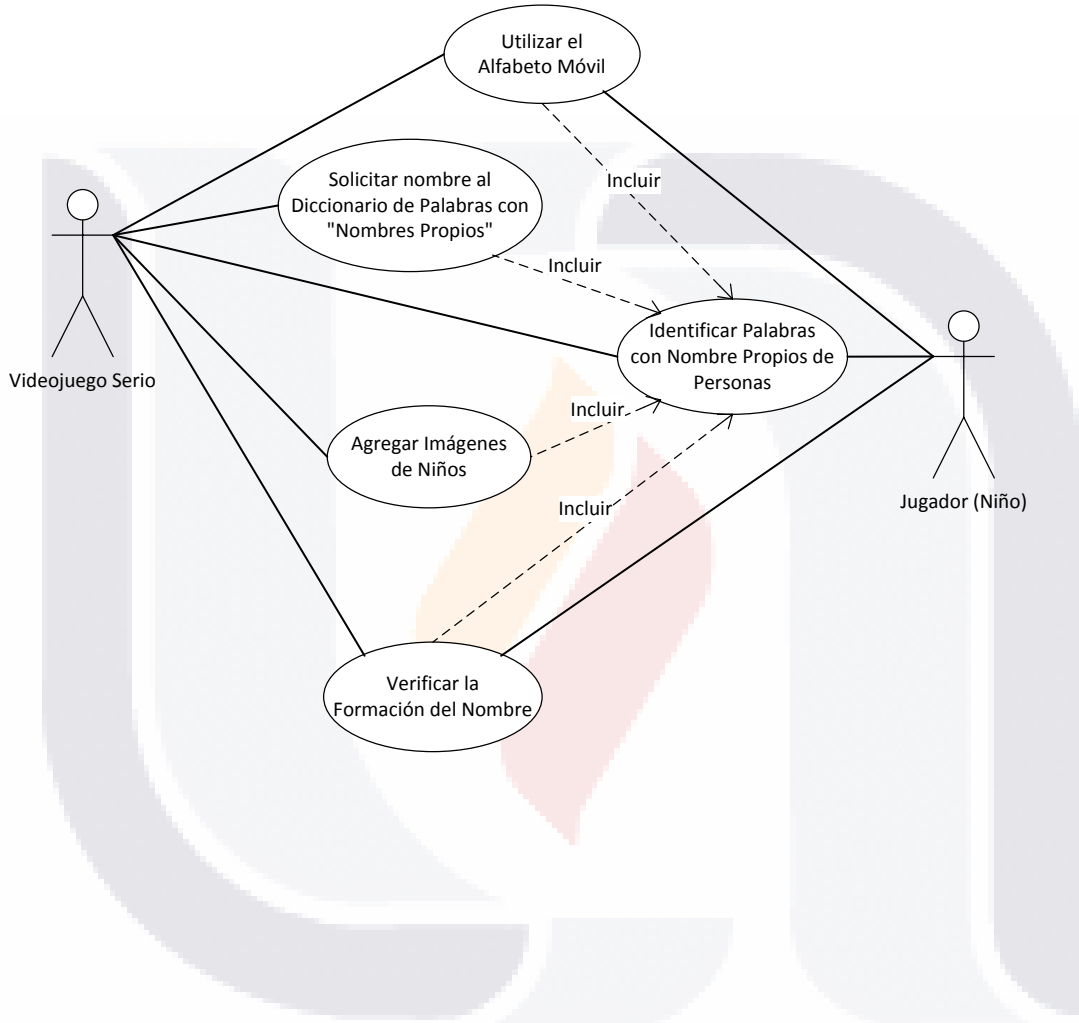
ANEXO C. CARTAS DE ACEPTACIÓN CCITA 2013 Y CCITA 2014.

ANEXO D. CONTENIDO DE ARTÍCULOS CCITA 2013 Y CCITA 2014.



# ANEXO A. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES	DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA.		 POSGRADOS UAA
<b>Proyecto:</b>	Videojuego Serio 1. Mi nombre es...		
<b>Cliente:</b>	Niños entre 4 a 7 años		
<b>Usuario:</b>	Escuelas de Educación Pública en Nivel Primaria de Primer Grado.		
<b>Código:</b>	X-XXX-XXX-02	<b>Versión:</b>	2.1
<b>Fecha Creación:</b>	05 de marzo de 2013	<b>Fecha Modificación:</b>	15 de noviembre de 2013
<b>Objetivo:</b>	Identificar los escenarios de un sistema, acorde a los requerimientos funcionales obtenidos.		





Proyecto:	Videojuego Serio 1. Mi nombre es...		
Cliente:	Niños entre 4 a 7 años		
Usuario:	Escuelas de Educación Pública en Nivel Primaria de Primer Grado.		
Código	X-XXX-XXX-02	Versión:	2.1
Fecha Creación:	05 de marzo de 2013	Fecha Modificación:	15 de noviembre de 2013
Objetivo:	Identificar los escenarios de un sistema, acorde a los requerimientos funcionales obtenidos.		

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	Utilizar Alfabeto Móvil	<b>ID Único</b>	CONF-RG-001
<b>Tipo de Caso de Uso</b>	Privado	Público	X
<b>Área</b>	Identificación de Palabras. Conocer los Nombres Propios. Uso de las letras mayúsculas.		
<b>Actor(es)</b>	Jugador (Niño) y Videojuego Serio.		
<b>Interesados</b>	Docente e Investigador de Videojuegos Serios.		
<b>Nivel</b>	Blanco	Cometa	Azul X Índigo Negro
<b>Descripción</b>	<p>El alfabeto móvil son tarjetas compuestas por letras mayúsculas y minúsculas, con el fin de combinarse y formar palabras. El resultado de esa combinación de las tarjetas con las letras es de "identificar palabras". El alfabeto móvil contiene: Letras minúsculas, letras mayúsculas, tildes y signos utilizados en el idioma Español.</p> <p>El alfabeto móvil está compuesto de la siguiente manera:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La letra mayúscula se implementa de color rojo, para identificar las palabras que son nombres propios y que deben empezar con mayúsculas.</li> <li>• La letra mayúscula con acento ortográfico se implementa de color naranja, para compararla con las letras mayúsculas que no llevan el acento ortográfico, con el fin de ayudar a identificar las palabras de forma</li> <li>• La letra minúscula se utiliza de color negra, para distinguirlas de las letras mayúsculas.</li> <li>• La letra minúscula con acento ortográfico, se implementa de color azul, para saber escribir correctamente e identificar las palabras que se acentúan ortográficamente.</li> </ul>		
<b>Evento desencadenador</b>	El videojuego serio elabora las tarjetas necesarias del alfabeto móvil, dependiendo de un diccionario de nombres propios de personas.		
<b>Tipo de desencadenador</b>	Externo	X	Temporal
<b>Pasos realizador (ruta principal)</b>	<b>Información para los pasos</b>		
1. El videojuego serio inicia consultando una palabra almacenada en el diccionario de palabras.	Palabra que se va a formar en el videojuego serio.		
2. De acuerdo a las letras de la palabra, se elaboran las tarjetas para formar la palabra.	Las tarjetas con las letras que forman la palabra		
3. Las tarjetas de las letras que forma el nombre, se van a colocar al azar alrededor de la pantalla.	Colocación de las tarjetas al azar en la pantalla.		
4. El niño (Jugador) utiliza las tarjetas para formar la palabra	Acciones para la interacción de las tarjetas para formar la palabra		
<b>Precondiciones</b>	El alfabeto móvil tiene que estar elaborado para la formación de palabras. Tiene que estar definido y establecido un diccionario de palabras, para que el alfabeto móvil pueda utilizarse en el videojuego serio.		
<b>Postcondiciones</b>	Las tarjetas con las letras necesarias para formar la palabra.		
<b>Suposiciones</b>	El niño(jugador) debe de conocer las letras del alfabeto para poder identificar palabras.		
<b>Requerimientos Cumplidos</b>	RF01. Emplear el Alfabeto Móvil		
<b>Cuestiones Pendientes</b>	¿Se podrán agregar más tarjetas del alfabeto móvil, para que el niño pueda identificar una palabra y determinar las letras que sobran?		
<b>Prioridad</b>	Alto	X	Medio Bajo
<b>Riesgo</b>	Alto		Medio X Bajo

Proyecto:	Videojuego Serio 1. Mi nombre es...		
Cliente:	Niños entre 4 a 7 años		
Usuario:	Escuelas de Educación Pública en Nivel Primaria de Primer Grado.		
Código	X-XXX-XXX-02	Versión:	2.1
Fecha Creación:	05 de marzo de 2013	Fecha Modificación:	15 de noviembre de 2013
Objetivo:	Identificar los escenarios de un sistema, acorde a los requerimientos funcionales obtenidos.		

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	Solicitar nombre al Diccionario de Palabras con "Nombres Propios"		<b>ID Único</b>	CONF-RG-002						
<b>Tipo de Caso de Uso</b>	Privado	X	Público							
<b>Área</b>	Identificación de Palabras. Conocer los Nombres Propios. Uso de las letras mayúsculas.									
<b>Actor(es)</b>	Videojuego Serio.									
<b>Interesados</b>	Docente e Investigador de Videojuegos Serios.									
<b>Nivel</b>	Blanco		Cometa		Azul		Índigo	X	Negro	
<b>Descripción</b>	El diccionario de palabras de nombres propios está compuesto por 20 nombres de hombres, 20 nombres de mujeres y 30 apellidos, los cuales son los más comunes y fáciles de formar.									
<b>Evento desencadenador</b>	El Videojuego Serio necesita consultar el diccionario de palabras de nombres propios para establecer cuántas y cuales tarjetas del alfabeto móvil se van a utilizar, de acuerdo al nivel establecido.									
<b>Tipo de desencadenador</b>	Externo				Temporal	X				
<b>Pasos realizador (ruta principal)</b>					<b>Información para los pasos</b>					
1. El videojuego serio solicita un nombre al diccionario de palabras con nombres propios con una clave acorde a los niveles definidos.					Clave de solicitud del nombre por parte del videojuego serio.					
2. El diccionario de palabras determina un número aleatorio.					Número aleatorio.					
3. El diccionario de palabras consulta el nombre que el corresponde al número.					Número aleatorio para la consulta.					
4. El diccionario de palabras proporciona el nombre solicitado por el videojuego serio.					Nombre solicitado por el videojuego serio.					
<b>Precondiciones</b>	El diccionario de palabras con "Nombres Propios" debe de estar creado para consultarse y proporcionar el nombre.									
<b>Postcondiciones</b>	Nombre proporcionado por el diccionario de palabras.									
<b>Suposiciones</b>	Las claves están definidas para realizar la consulta al diccionario de palabras.									
<b>Requerimientos Cumplidos</b>	RF2. Elaborar un diccionario de palabras "Nombres Propios" de Personas. RF3. Solicitar nombre al diccionario de "Nombres Propios" de Personas.									
<b>Cuestiones Pendientes</b>	¿Solamente se podrán almacenar nombres propios de personas? ¿Cómo se va a definir las claves de solicitud que videojuego serio va a proporcionar para la consulta del diccionario de palabras?									
<b>Prioridad</b>	Alto	X	Medio		Bajo					
<b>Riesgo</b>	Alto		Medio	X	Bajo					

Proyecto:	Videojuego Serio 1. Mi nombre es...		
Cliente:	Niños entre 4 a 7 años		
Usuario:	Escuelas de Educación Pública en Nivel Primaria de Primer Grado.		
Código	X-XXX-XXX-02	Versión:	2.1
Fecha Creación:	05 de marzo de 2013	Fecha Modificación:	15 de noviembre de 2013
Objetivo:	Identificar los escenarios de un sistema, acorde a los requerimientos funcionales obtenidos.		

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	Agregar imágenes de niños	<b>ID Único</b>	CONF-RG-003
<b>Tipo de Caso de Uso</b>	Privado <input checked="" type="checkbox"/> X	Público	
<b>Área</b>	Identificación de Palabras. Conocer los Nombres Propios. Uso de las letras mayúsculas.		
<b>Actor(es)</b>	Videojuego Serio.		
<b>Interesados</b>	Docente e Investigador de Videojuegos Serios.		
<b>Nivel</b>	Blanco <input type="checkbox"/>	Cometa <input type="checkbox"/>	Azul <input type="checkbox"/> Índigo <input checked="" type="checkbox"/> X Negro <input type="checkbox"/>
<b>Descripción</b>	Utilizar imágenes de niños para tener un objeto referente para la identificación de palabras. Las imágenes almacenadas son de 35 niños y de 35 niñas.		
<b>Evento desencadenador</b>	Al momento de iniciar el juego, se pretende utilizar la imagen de un niño para identificar el nombre por medio del alfabeto móvil.		
<b>Tipo de desencadenador</b>	Externo <input type="checkbox"/>	Temporal	<input checked="" type="checkbox"/> X
<b>Pasos realizador (ruta principal)</b>	<b>Información para los pasos</b>		
1. El videojuego serio inicia solicitando una imagen, dependiendo el nombre que se haya solicitado.	El nombre para solicitar la imagen		
2. Dependiendo del nombre obtenido por el diccionario de palabras seleccionar entre 35 imágenes de niños y 35 imágenes de niñas.			
3. Proporcionar la imagen seleccionada al videojuego serio.	La imagen agregada al videojuego serio.		
<b>Precondiciones</b>	Las imágenes de los niños y las niñas tienen que estar previamente almacenadas para poder seleccionar aleatoriamente.		
<b>Postcondiciones</b>	La imagen de un niño o de una niña se agrega en el videojuego serio como un objeto referente.		
<b>Suposiciones</b>	Al momento de presentar una imagen de un niño o de una niña, el jugador(niño) puede determinar el nombre que se tiene que formar con el alfabeto móvil.		
<b>Requerimientos Cumplidos</b>	RF5. Utilizar imágenes de niños y niñas entre 4 y 6 años.		
<b>Cuestiones Pendientes</b>	¿Cómo determinar que un nombre puede ser de niño o de niña, para poder seleccionar la imagen adecuada? ¿Se deben almacenar las imágenes para utilizarlas en otros videojuegos serios?		
<b>Prioridad</b>	Alto <input checked="" type="checkbox"/> X	Medio <input type="checkbox"/>	Bajo <input type="checkbox"/>
<b>Riesgo</b>	Alto <input type="checkbox"/>	Medio <input checked="" type="checkbox"/> X	Bajo <input type="checkbox"/>

Proyecto:	Videojuego Serio 1. Mi nombre es...		
Cliente:	Niños entre 4 a 7 años		
Usuario:	Escuelas de Educación Pública en Nivel Primaria de Primer Grado.		
Código	X-XXX-XXX-02	Versión:	2.1
Fecha Creación:	05 de marzo de 2013	Fecha Modificación:	15 de noviembre de 2013
Objetivo:	Identificar los escenarios de un sistema, acorde a los requerimientos funcionales obtenidos.		

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	Verificar la formación del nombre	<b>ID Único</b>	CONF-RG-004
<b>Tipo de Caso de Uso</b>	Privado	Público	X
<b>Área</b>	Identificación de Palabras. Conocer los Nombres Propios. Uso de las letras mayúsculas.		
<b>Actor(es)</b>	Jugador(Niño) y Videojuego Serio.		
<b>Interesados</b>	Docente e Investigador de Videojuegos Serios.		
<b>Nivel</b>	Blanco	Cometa	Azul X Índigo Negro
<b>Descripción</b>	Al momento de la interacción del videojuego serio, se tiene que proporcionar un mecanismo para la evaluación de la formación del nombre.		
<b>Evento desencadenador</b>	El jugador(niño) coloca una tarjeta con una letra en uno de los espacios establecidos por el videojuego serio, dependiendo del número de letras que contiene el nombre propio. El videojuego serio evalúa si la letra se encuentra en posición correcta.		
<b>Tipo de desencadenador</b>	Externo	Temporal	X
<b>Pasos realizador (ruta principal)</b>	<b>Información para los pasos</b>		
1. El jugador(niño) coloca la tarjeta con una letra selecciona a uno de los espacios asignados para formar el nombre propio determinados por el videojuego serio y las letras que forman el nombre propio.	Posición y la letra colocada.		
2. El videojuego serio evalúa si la tarjeta con la letra colocada está situada correctamente en base al nombre propio que se va a identificar.	Validación de la posición y la letra colocada.		
3. Si la posición colocada de la tarjeta con la letra corresponde a la posición de la letra del nombre propio que se desea formar, establecer un sonido de acierto, incrementar en el marcador y validar una letra del nombre propio.	Sonido de acierto. Incrementar el marcador. Validar una letra del nombre propio.		
4. En caso de que la posición de la tarjeta con la letra colocada no corresponda a las posiciones del nombre propio, establecer un sonido de error, penalizar en el marcador y regresar la tarjeta con la letra en el lugar donde el videojuego serio la colocó.	Sonido de error. Penalizar el marcador. Regresar la tarjeta con una letra al lugar donde el jugador(niño) lo seleccionó.		
<b>Precondiciones</b>	Los espacios asignados tienen que estar establecidos, acorde al número de letras que formen el nombre propio.		
<b>Postcondiciones</b>	La tarjeta con la letra seleccionada tiene que estar validada para formar el nombre propio.		
<b>Suposiciones</b>	El escenario del videojuego serio ya está preparado para empezar a formar la palabra.		
<b>Requerimientos Cumplidos</b>	RF06. Evaluar la formación de la palabra por medio del alfabeto móvil.		
<b>Cuestiones Pendientes</b>	¿Cuáles serían los sonidos a establecer para el acierto y el error? ¿Cómo establecer el sistema de puntuación para evaluar el desempeño de aprendizaje del videojuego serio?		
<b>Prioridad</b>	Alto	X	Medio Bajo
<b>Riesgo</b>	Alto		Medio X Bajo

Proyecto:	Videojuego Serio 1. Mi nombre es...		
Cliente:	Niños entre 4 a 7 años		
Usuario:	Escuelas de Educación Pública en Nivel Primaria de Primer Grado.		
Código	X-XXX-XXX-02	Versión:	2.1
Fecha Creación:	05 de marzo de 2013	Fecha Modificación:	15 de noviembre de 2013
Objetivo:	Identificar los escenarios de un sistema, acorde a los requerimientos funcionales obtenidos.		

<b>Nombre del Caso de Uso</b>	Identificar palabras con nombres propios de personas.	<b>ID Único</b>	CONF-RG-005
<b>Tipo de Caso de Uso</b>	Privado	Público	X
<b>Área</b>	Identificación de Palabras. Conocer los Nombres Propios. Uso de las letras mayúsculas.		
<b>Actor(es)</b>	Jugador(Niño) y Videojuego Serio.		
<b>Interesados</b>	Docente e Investigador de Videojuegos Serios.		
<b>Nivel</b>	Blanco	Cometa	<input checked="" type="checkbox"/> Azul <input type="checkbox"/> Índigo <input type="checkbox"/> Negro
<b>Descripción</b>	El videojuego serio selecciona un nombre propio el cual se tiene que identificar por medio del alfabeto móvil, por lo que un niño saluda y dice su nombre para formarla en unos espacios asignados para la colocación de las tarjetas con las letras que forman ese nombre.		
<b>Evento desencadenador</b>	El videojuego serio establece el escenario inicial que consiste en la imagen de un niño diciendo su nombre, asigna espacios con respecto a las letras que forman el nombre y reparte las tarjetas alrededor del área de juego.		
<b>Tipo de desencadenador</b>	Externo	X	Temporal
<b>Pasos realizador (ruta principal)</b>	<b>Información para los pasos</b>		
1. El videojuego serio solicita un nombre al "Diccionario de Palabras de Nombres Propios".	Nombre Propio de niño o niña.		
2. El videojuego serio coloca una imagen de un niño o niña, dependiendo del Nombre Propio que le proporcionó el "Diccionario de Palabras de Nombres Propios"	Imagen de niño o niña.		
3. El videojuego serio asigna espacios, los cuáles son siluetas de las tarjetas que van a ser colocadas por el jugador(niño), dependiendo de cuantas letras forman el nombre del niño o la niña.	Número de letras del nombre del niño o niña para asignar los espacios necesarios para formarse.		
4. El videojuego proporciona el nombre del niño o de niña por medio de un mensaje: "Hola, me llamo _____"	Mensaje de presentación del niño o de la niña		
5. El videojuego serio utiliza el alfabeto móvil, empleando las tarjetas necesarias, de acuerdo a las letras que está conformado el nombre del niño o niña.	El alfabeto móvil con las letras necesarias del nombre a formar.		
6. El videojuego serio reparte las tarjetas del alfabeto móvil alrededor del área de juego para que el jugador(niño) pueda formar el nombre.	Las tarjetas del alfabeto móvil repartidas alrededor del área de juego.		
7. El jugador(niño) selecciona una tarjeta con una letra.	Tarjeta seleccionada.		
8. El jugador(niño) arrastra la tarjeta con una letra.	Tarjeta arrastrada.		
9. El jugador(niño) coloca la tarjeta con una letra a los espacios asignados para formar la palabra.	Tarjeta colocada en los espacios asignados.		
10. El videojuego verifica la posición de la tarjeta con una letra colocada para evaluarla.	Validación de la posición de la tarjeta.		
11. El jugador(niño) va interactuando con las tarjetas que están alrededor del videojuego serio colocándolas en los espacios asignados del nombre, hasta formar el nombre del niño o de la niña	Identificación del nombre del niño o niña.		
<b>Precondiciones</b>	Elaboración del Alfabeto Móvil. Definición del Diccionario de Palabras con Nombres Propios. Las imágenes de los niños y niñas.		
<b>Postcondiciones</b>	El jugador(niño) haya formado el nombre correctamente.		
<b>Suposiciones</b>	Para la realización del videojuego, se debe de contar con el Alfabeto Móvil, el Diccionario de Palabras con Nombres Propios y las Imágenes de los niños y niñas.		
<b>Casos de Uso de Inclusión:</b>	Utilizar el Alfabeto Móvil. Solicitar nombre al Diccionario de Palabras con "Nombres Propios". Agregar imágenes de niños. Verificar la Formación del Nombre.		
<b>Requerimientos Cumplidos</b>	RF04. Identificar "Nombres Propios" de Personas.		



## DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA.





Proyecto:	Videojuego Serio 1. Mi nombre es...		
Cliente:	Niños entre 4 a 7 años		
Usuario:	Escuelas de Educación Pública en Nivel Primaria de Primer Grado.		
Código	X-XXX-XXX-02	Versión:	2.1
Fecha Creación:	05 de marzo de 2013	Fecha Modificación:	15 de noviembre de 2013
Objetivo:	Identificar los escenarios de un sistema, acorde a los requerimientos funcionales obtenidos.		

<b>Cuestiones Pendientes</b>	¿Cómo se debe definir el sistema de puntuación del videojuego?					
	¿Cómo se determinará el nivel fácil, medio y difícil del videojuego?					
<b>Prioridad</b>	Alto	X	Medio		Bajo	
<b>Riesgo</b>	Alto		Medio	X	Bajo	



## ANEXO B. ESTUDIOS DE USABILIDAD DEL VIDEOJUEGO SERIO.

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES	<b>Estudio de Usabilidad 1 (Docente 1)</b> <b>Aplicación Móvil para Videojuego Serio</b>	 POSGRADOS UAA
<b>Instrucciones:</b>	Después del uso del videojuego, seleccionar (de acuerdo a su percepción personal) el grado de cumplimiento para cada una de las 10 afirmaciones presentadas considerando la siguiente clave de respuestas: <b>FD</b> = Fuertemente en desacuerdo. <b>D</b> = En desacuerdo. <b>MD</b> = Moderadamente en desacuerdo. <b>I</b> = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo. <b>MA</b> = Moderadamente de acuerdo. <b>A</b> = De acuerdo. <b>FA</b> = Fuertemente de acuerdo.	

1. Creo que usaría este videojuego frecuentemente

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

2. Encontré este videojuego innecesariamente complejo

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

3. Creo que el videojuego fue muy fácil de usar

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

4. Creo que necesitaría el soporte de un técnico para ser capaz de usar el videojuego

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

5. Me pareció que las diversas funciones de la aplicación están bien integradas

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

6. Pienso que hay muchas inconsistencias en el videojuego

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

7. Creo que muchas personas podrían aprender rápidamente a usar este sistema

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

8. Encontré este videojuego muy incómodo de usar

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

9. Me sentí muy confiado con el uso del videojuego

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----



10. Necesito aprender muchas cosas antes de poder usar este videojuego correctamente

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

**Comentarios y/o sugerencias:**

*En los niños que inician la lecto – escritura es necesario anticiparle el nombre para que de ahí lo acomode (menores de 5 a 6 años). Sin el nombre referente sería para alumnos de 2° a 3° grado. Sería más atractivo para ellos si tuviera un sonido de triunfo o de incorrecto.*

**Muchas gracias por su participación y amabilidad**

 <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES</p>	<p><b>Estudio de Usabilidad 2 (Docente 1)</b>  <b>Aplicación Móvil para Videojuego Serio</b></p>	 <p>POSGRADOS UAA</p>
<p><b>Instrucciones:</b></p>	<p>Llene esta encuesta después de que haya interactuado con el prototipo. Circule un número a medida que responde a cada pregunta. Entregue su encuesta al encargado cuando haya terminado. Gracias por su valiosa participación.</p>	
<p><b>Prototipo que se evalúa</b></p>	<p>Identificación de Palabras</p>	<p><b>Versión</b> 1.0 <b>Fecha</b> 26 /03 /2014</p>

FACTORES DE LA INTERACCIÓN HUMANO – COMPUTADORA	Muy mal	Promedio			Muy bien
<b>Cuestiones físicas/de seguridad</b>					
1. ¿Qué tan bien se pudo leer la pantalla o el formulario?	1	2	3	4	5
2. Si se utilizó audio, ¿pudo usted escucharlo?	1	2	3	4	5
3. ¿Consideró el sistema seguro de usar?	1	2	3	4	5
<b>Condiciones de usabilidad ¿En qué grado el videojuego:</b>					
4. le ayuda a reducir los errores?	1	2	3	4	5
5. le permite recuperarse de un error si comete uno?	1	2	3	4	5
6. le ayuda para usarlo con facilidad?	1	2	3	4	5
7. le ayuda a recordad cómo usarlo?	1	2	3	4	5
8. le facilita aprender a usarlo?	1	2	3	4	5
<b>Atributos de satisfacción y entretenimiento</b>					
9. ¿Es el videojuego atractivo?	1	2	3	4	5
10. ¿Es agradable el videojuego (quería usarlo)?	1	2	3	4	5
11. ¿Confía en él para utilizarlo como estrategia de aprendizaje?	1	2	3	4	5
12. ¿Es satisfactorio el uso del videojuego?	1	2	3	4	5
13. ¿Fue agradable su uso?	1	2	3	4	5
14. ¿Es el videojuego entretenido?	1	2	3	4	5
15. ¿Es el videojuego divertido de usar?	1	2	3	4	5
<b>Atributos de utilidad ¿En qué grado el videojuego:</b>					
16. respaldó su puntuación o avance?	1	2	3	4	5
17. le ayudó a extender sus capacidades?	1	2	3	4	5
18. fue gratificante en cuanto a su uso?	1	2	3	4	5
19. le permitió realizar tareas que otras aplicaciones no le permitía?	1	2	3	4	5

**Comentarios y/o sugerencias:**

*Me gustaría que tuviera sonido, que dijera su nombre para ser referente en niños de preescolar o de niños entre 5 a 6 años.*

**Muchas gracias por su participación y amabilidad**





**Estudio de Usabilidad 1 (Docente 2)**  
**Aplicación Móvil para Videojuego Serio**



**Instrucciones:**

Después del uso del videojuego, seleccionar (de acuerdo a su percepción personal) el grado de cumplimiento para cada una de las 10 afirmaciones presentadas considerando la siguiente clave de respuestas:

- FD** = Fuertemente en desacuerdo.
- D** = En desacuerdo.
- MD** = Moderadamente en desacuerdo.
- I** = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- MA** = Moderadamente de acuerdo.
- A** = De acuerdo.
- FA** = Fuertemente de acuerdo.

1. Creo que usaría este videojuego frecuentemente

<b>FD</b>	<b>D</b>	<b>MD</b>	<b>I</b>	<b>MA</b>	<b>A</b>	<b>FA</b>
-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------

2. Encontré este videojuego innecesariamente complejo

<b>FD</b>	<b>D</b>	<b>MD</b>	<b>I</b>	<b>MA</b>	<b>A</b>	<b>FA</b>
-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------

3. Creo que el videojuego fue muy fácil de usar

<b>FD</b>	<b>D</b>	<b>MD</b>	<b>I</b>	<b>MA</b>	<b>A</b>	<b>FA</b>
-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------

4. Creo que necesitaría el soporte de un técnico para ser capaz de usar el videojuego

<b>FD</b>	<b>D</b>	<b>MD</b>	<b>I</b>	<b>MA</b>	<b>A</b>	<b>FA</b>
-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------

5. Me pareció que las diversas funciones de la aplicación están bien integradas

<b>FD</b>	<b>D</b>	<b>MD</b>	<b>I</b>	<b>MA</b>	<b>A</b>	<b>FA</b>
-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------

6. Pienso que hay muchas inconsistencias en el videojuego

<b>FD</b>	<b>D</b>	<b>MD</b>	<b>I</b>	<b>MA</b>	<b>A</b>	<b>FA</b>
-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------

7. Creo que muchas personas podrían aprender rápidamente a usar este sistema

<b>FD</b>	<b>D</b>	<b>MD</b>	<b>I</b>	<b>MA</b>	<b>A</b>	<b>FA</b>
-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------

8. Encontré este videojuego muy incómodo de usar

<b>FD</b>	<b>D</b>	<b>MD</b>	<b>I</b>	<b>MA</b>	<b>A</b>	<b>FA</b>
-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------

9. Me sentí muy confiado con el uso del videojuego

<b>FD</b>	<b>D</b>	<b>MD</b>	<b>I</b>	<b>MA</b>	<b>A</b>	<b>FA</b>
-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------



10. Necesito aprender muchas cosas antes de poder usar este videojuego correctamente

<b>FD</b>	<b>D</b>	<b>MD</b>	<b>I</b>	<b>MA</b>	<b>A</b>	<b>FA</b>
-----------	----------	-----------	----------	-----------	----------	-----------

Comentarios y/o sugerencias:

*Sería bueno incluir el sonido de cada una de las letras del alfabeto pues los niños inician sus procesos de lecto – escritura a través de la relación del sonido con la grafía.*

**Muchas gracias por su participación y amabilidad**

 <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES</p>	<p><b>Estudio de Usabilidad 2 (Docente 2)</b>  <b>Aplicación Móvil para Videojuego Serio</b></p>	 <p>POSGRADOS UAA</p>
<p><b>Instrucciones:</b></p>	<p>Llene esta encuesta después de que haya interactuado con el prototipo. Circule un número a medida que responde a cada pregunta. Entregue su encuesta al encargado cuando haya terminado. Gracias por su valiosa participación.</p>	
<p><b>Prototipo que se evalúa</b></p>	<p>Identificación de Palabras</p>	<p><b>Versión</b> 1.0 <b>Fecha</b> 26 /03 /2014</p>

FACTORES DE LA INTERACCIÓN HUMANO – COMPUTADORA	Muy mal	Promedio			Muy bien
<b>Cuestiones físicas/de seguridad</b>					
1. ¿Qué tan bien se pudo leer la pantalla o el formulario?	1	2	3	4	5
2. Si se utilizó audio, ¿pudo usted escucharlo?	1	2	3	4	5
3. ¿Consideró el sistema seguro de usar?	1	2	3	4	5
<b>Condiciones de usabilidad ¿En qué grado el videojuego:</b>					
4. le ayuda a reducir los errores?	1	2	3	4	5
5. le permite recuperarse de un error si comete uno?	1	2	3	4	5
6. le ayuda para usarlo con facilidad?	1	2	3	4	5
7. le ayuda a recordad cómo usarlo?	1	2	3	4	5
8. le facilita aprender a usarlo?	1	2	3	4	5
<b>Atributos de satisfacción y entretenimiento</b>					
9. ¿Es el videojuego atractivo?	1	2	3	4	5
10. ¿Es agradable el videojuego (quería usarlo)?	1	2	3	4	5
11. ¿Confía en él para utilizarlo como estrategia de aprendizaje?	1	2	3	4	5
12. ¿Es satisfactorio el uso del videojuego?	1	2	3	4	5
13. ¿Fue agradable su uso?	1	2	3	4	5
14. ¿Es el videojuego entretenido?	1	2	3	4	5
15. ¿Es el videojuego divertido de usar?	1	2	3	4	5
<b>Atributos de utilidad ¿En qué grado el videojuego:</b>					
16. respaldó su puntuación o avance?	1	2	3	4	5
17. le ayudó a extender sus capacidades?	1	2	3	4	5
18. fue gratificante en cuanto a su uso?	1	2	3	4	5
19. le permitió realizar tareas que otras aplicaciones no le permitía?	1	2	3	4	5

**Comentarios y/o sugerencias:**

**Muchas gracias por su participación y amabilidad**



**Estudio de Usabilidad 1 (Docente 3)**  
**Aplicación Móvil para Videojuego Serio**



**Instrucciones:**

Después del uso del videojuego, seleccionar (de acuerdo a su percepción personal) el grado de cumplimiento para cada una de las 10 afirmaciones presentadas considerando la siguiente clave de respuestas:

- FD** = Fuertemente en desacuerdo.
- D** = En desacuerdo.
- MD** = Moderadamente en desacuerdo.
- I** = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- MA** = Moderadamente de acuerdo.
- A** = De acuerdo.
- FA** = Fuertemente de acuerdo.

1. Creo que usaría este videojuego frecuentemente

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

2. Encontré este videojuego innecesariamente complejo

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

3. Creo que el videojuego fue muy fácil de usar

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

4. Creo que necesitaría el soporte de un técnico para ser capaz de usar el videojuego

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

5. Me pareció que las diversas funciones de la aplicación están bien integradas

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

6. Pienso que hay muchas inconsistencias en el videojuego

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

7. Creo que muchas personas podrían aprender rápidamente a usar este sistema

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

8. Encontré este videojuego muy incómodo de usar

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

9. Me sentí muy confiado con el uso del videojuego

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----



10. Necesito aprender muchas cosas antes de poder usar este videojuego correctamente

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

Comentarios y/o sugerencias:

*Más animación al videojuego. Marcar errores y aciertos al colocar cada letra. Que se pueda adaptar a las necesidades de cada nivel del niño.*

**Muchas gracias por su participación y amabilidad**

 <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES</p>	<p><b>Estudio de Usabilidad 2 (Docente 3)</b>  <b>Aplicación Móvil para Videojuego Serio</b></p>	 <p>POSGRADOS UAA</p>
<p><b>Instrucciones:</b></p>	<p>Llene esta encuesta después de que haya interactuado con el prototipo. Circule un número a medida que responde a cada pregunta. Entregue su encuesta al encargado cuando haya terminado. Gracias por su valiosa participación.</p>	
<p><b>Prototipo que se evalúa</b></p>	<p>Identificación de Palabras</p>	<p><b>Versión</b> 1.0 <b>Fecha</b> 26 /03 /2014</p>

FACTORES DE LA INTERACCIÓN HUMANO – COMPUTADORA	Muy mal	Promedio			Muy bien
<b>Cuestiones físicas/de seguridad</b>					
1. ¿Qué tan bien se pudo leer la pantalla o el formulario?	1	2	3	4	5
2. Si se utilizó audio, ¿pudo usted escucharlo?	1	2	3	4	5
3. ¿Consideró el sistema seguro de usar?	1	2	3	4	5
<b>Condiciones de usabilidad ¿En qué grado el videojuego:</b>					
4. le ayuda a reducir los errores?	1	2	3	4	5
5. le permite recuperarse de un error si comete uno?	1	2	3	4	5
6. le ayuda para usarlo con facilidad?	1	2	3	4	5
7. le ayuda a recordad cómo usarlo?	1	2	3	4	5
8. le facilita aprender a usarlo?	1	2	3	4	5
<b>Atributos de satisfacción y entretenimiento</b>					
9. ¿Es el videojuego atractivo?	1	2	3	4	5
10. ¿Es agradable el videojuego (quería usarlo)?	1	2	3	4	5
11. ¿Confía en él para utilizarlo como estrategia de aprendizaje?	1	2	3	4	5
12. ¿Es satisfactorio el uso del videojuego?	1	2	3	4	5
13. ¿Fue agradable su uso?	1	2	3	4	5
14. ¿Es el videojuego entretenido?	1	2	3	4	5
15. ¿Es el videojuego divertido de usar?	1	2	3	4	5
<b>Atributos de utilidad ¿En qué grado el videojuego:</b>					
16. respaldó su puntuación o avance?	1	2	3	4	5
17. le ayudó a extender sus capacidades?	1	2	3	4	5
18. fue gratificante en cuanto a su uso?	1	2	3	4	5
19. le permitió realizar tareas que otras aplicaciones no le permitía?	1	2	3	4	5

**Comentarios y/o sugerencias:**

**Muchas gracias por su participación y amabilidad**



**Estudio de Usabilidad 1 (Docente 4)**  
**Aplicación Móvil para Videojuego Serio**



**Instrucciones:**

Después del uso del videojuego, seleccionar (de acuerdo a su percepción personal) el grado de cumplimiento para cada una de las 10 afirmaciones presentadas considerando la siguiente clave de respuestas:

- FD** = Fuertemente en desacuerdo.
- D** = En desacuerdo.
- MD** = Moderadamente en desacuerdo.
- I** = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- MA** = Moderadamente de acuerdo.
- A** = De acuerdo.
- FA** = Fuertemente de acuerdo.

1. Creo que usaría este videojuego frecuentemente

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

2. Encontré este videojuego innecesariamente complejo

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

3. Creo que el videojuego fue muy fácil de usar

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

4. Creo que necesitaría el soporte de un técnico para ser capaz de usar el videojuego

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

5. Me pareció que las diversas funciones de la aplicación están bien integradas

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

6. Pienso que hay muchas inconsistencias en el videojuego

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

7. Creo que muchas personas podrían aprender rápidamente a usar este sistema

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

8. Encontré este videojuego muy incómodo de usar

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

9. Me sentí muy confiado con el uso del videojuego

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----



10. Necesito aprender muchas cosas antes de poder usar este videojuego correctamente

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

Comentarios y/o sugerencias:

*Basarse en planes y programas. Usar sonidos. Aumentar grados de dificultad y dar puntuación. Cuando se cometa un error (Mayúsculas, acento, falta de letras, etc.) se debe emitir un sonido.*

**Muchas gracias por su participación y amabilidad**

 <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES</p>	<p><b>Estudio de Usabilidad 2 (Docente 4)</b>  <b>Aplicación Móvil para Videojuego Serio</b></p>	 <p>POSGRADOS UAA</p>
<p><b>Instrucciones:</b></p>	<p>Llene esta encuesta después de que haya interactuado con el prototipo. Circule un número a medida que responde a cada pregunta. Entregue su encuesta al encargado cuando haya terminado. Gracias por su valiosa participación.</p>	
<p><b>Prototipo que se evalúa</b></p>	<p>Identificación de Palabras</p>	<p><b>Versión</b> 1.0 <b>Fecha</b> 26 /03 /2014</p>

FACTORES DE LA INTERACCIÓN HUMANO – COMPUTADORA	Muy mal		Promedio		Muy bien
<b>Cuestiones físicas/de seguridad</b>					
1. ¿Qué tan bien se pudo leer la pantalla o el formulario?	1	2	3	4	5
2. Si se utilizó audio, ¿pudo usted escucharlo?	1	2	3	4	5
3. ¿Consideró el sistema seguro de usar?	1	2	3	4	5
<b>Condiciones de usabilidad ¿En qué grado el videojuego:</b>					
4. le ayuda a reducir los errores?	1	2	3	4	5
5. le permite recuperarse de un error si comete uno?	1	2	3	4	5
6. le ayuda para usarlo con facilidad?	1	2	3	4	5
7. le ayuda a recordad cómo usarlo?	1	2	3	4	5
8. le facilita aprender a usarlo?	1	2	3	4	5
<b>Atributos de satisfacción y entretenimiento</b>					
9. ¿Es el videojuego atractivo?	1	2	3	4	5
10. ¿Es agradable el videojuego (quería usarlo)?	1	2	3	4	5
11. ¿Confía en él para utilizarlo como estrategia de aprendizaje?	1	2	3	4	5
12. ¿Es satisfactorio el uso del videojuego?	1	2	3	4	5
13. ¿Fue agradable su uso?	1	2	3	4	5
14. ¿Es el videojuego entretenido?	1	2	3	4	5
15. ¿Es el videojuego divertido de usar?	1	2	3	4	5
<b>Atributos de utilidad ¿En qué grado el videojuego:</b>					
16. respaldó su puntuación o avance?	1	2	3	4	5
17. le ayudó a extender sus capacidades?	1	2	3	4	5
18. fue gratificante en cuanto a su uso?	1	2	3	4	5
19. le permitió realizar tareas que otras aplicaciones no le permitía?	1	2	3	4	5

**Comentarios y/o sugerencias:**

**Muchas gracias por su participación y amabilidad**



**Estudio de Usabilidad 1 (Docente 5)**  
**Aplicación Móvil para Videojuego Serio**



**Instrucciones:**

Después del uso del videojuego, seleccionar (de acuerdo a su percepción personal) el grado de cumplimiento para cada una de las 10 afirmaciones presentadas considerando la siguiente clave de respuestas:

- FD** = Fuertemente en desacuerdo.
- D** = En desacuerdo.
- MD** = Moderadamente en desacuerdo.
- I** = Ni de acuerdo, ni en desacuerdo.
- MA** = Moderadamente de acuerdo.
- A** = De acuerdo.
- FA** = Fuertemente de acuerdo.

1. Creo que usaría este videojuego frecuentemente

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

2. Encontré este videojuego innecesariamente complejo

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

3. Creo que el videojuego fue muy fácil de usar

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

4. Creo que necesitaría el soporte de un técnico para ser capaz de usar el videojuego

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

5. Me pareció que las diversas funciones de la aplicación están bien integradas

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

6. Pienso que hay muchas inconsistencias en el videojuego

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

7. Creo que muchas personas podrían aprender rápidamente a usar este sistema

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

8. Encontré este videojuego muy incómodo de usar

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

9. Me sentí muy confiado con el uso del videojuego

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----



10. Necesito aprender muchas cosas antes de poder usar este videojuego correctamente

FD	D	MD	I	MA	A	FA
----	---	----	---	----	---	----

Comentarios y/o sugerencias:

*El videojuego es algo complejo para los niños que se consideran presilábicos y se aplicaría al final del curso de primer año, como un repaso de los temas. Utilizar sonidos de premio o castigo para no perder la atención en los niños. El videojuego puede ser utilizado para los niños que sean silábicos alfabéticos y trabajar con los objetos referentes como lo realizan en educación especial. Manejar mejor las puntuaciones para ver un avance que puedan tener los niños y si en realidad sirve en su aprendizaje.*

**Muchas gracias por su participación y amabilidad**

 <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES</p>	<p><b>Estudio de Usabilidad 2 (Docente 5)</b>  <b>Aplicación Móvil para Videojuego Serio</b></p>	 <p>POSGRADOS UAA</p>
<p><b>Instrucciones:</b> Llene esta encuesta después de que haya interactuado con el prototipo. Circule un número a medida que responde a cada pregunta. Entregue su encuesta al encargado cuando haya terminado. Gracias por su valiosa participación.</p>		
<p><b>Prototipo que se evalúa</b> Identificación de Palabras</p>	<p><b>Versión</b> 1.0</p>	<p><b>Fecha</b> 26 /03 /2014</p>

FACTORES DE LA INTERACCIÓN HUMANO – COMPUTADORA	Muy mal	Promedio	Muy bien		
<b>Cuestiones físicas/de seguridad</b>					
1. ¿Qué tan bien se pudo leer la pantalla o el formulario?	1	2	3	4	5
2. Si se utilizó audio, ¿pudo usted escucharlo?	1	2	3	4	5
3. ¿Consideró el sistema seguro de usar?	1	2	3	4	5
<b>Condiciones de usabilidad ¿En qué grado el videojuego:</b>					
4. le ayuda a reducir los errores?	1	2	3	4	5
5. le permite recuperarse de un error si comete uno?	1	2	3	4	5
6. le ayuda para usarlo con facilidad?	1	2	3	4	5
7. le ayuda a recordad cómo usarlo?	1	2	3	4	5
8. le facilita aprender a usarlo?	1	2	3	4	5
<b>Atributos de satisfacción y entretenimiento</b>					
9. ¿Es el videojuego atractivo?	1	2	3	4	5
10. ¿Es agradable el videojuego (quería usarlo)?	1	2	3	4	5
11. ¿Confía en él para utilizarlo como estrategia de aprendizaje?	1	2	3	4	5
12. ¿Es satisfactorio el uso del videojuego?	1	2	3	4	5
13. ¿Fue agradable su uso?	1	2	3	4	5
14. ¿Es el videojuego entretenido?	1	2	3	4	5
15. ¿Es el videojuego divertido de usar?	1	2	3	4	5
<b>Atributos de utilidad ¿En qué grado el videojuego:</b>					
16. respaldó su puntuación o avance?	1	2	3	4	5
17. le ayudó a extender sus capacidades?	1	2	3	4	5
18. fue gratificante en cuanto a su uso?	1	2	3	4	5
19. le permitió realizar tareas que otras aplicaciones no le permitía?	1	2	3	4	5

**Comentarios y/o sugerencias:**

**Muchas gracias por su participación y amabilidad**



## ANEXO C. CARTAS DE ACEPTACIÓN CCITA 2013 Y CCITA 2014.

### CCITA 2013

Informacion para:  
J.M.Tonatiuh Perez

Estimados autores;

Ha concluido el proceso de revisión de CcITA-Cancún-2013. Este año, el número de trabajos ha marcado un nuevo record ya que se recibieron más de 150 propuestas de 12 países. El Comité de Programa ha sido estricto al emitir sus criterios.

Algunas propuesta no corresponden a la temática del evento. Otras no incluyeron el archivo completo, tal como estaba establecido en las bases de la convocatoria. Algunos trabajos no presentaban suficiente entidad o novedad y han sido re-clasificados como Posters y no como Comunicaciones. Muy contados trabajos ya habían sido presentados en otros eventos con contenido igual o muy parecidos. Otros también fueron rechazados, ya que tenían errores de contenido o de formato, o no presentaban novedad ni aportes. Finalmente, tenemos un índice de aceptación del 75 %

Me complace informarle que su propuesta Número: 42, con el Título: **Elaboración de Patrones de Diseño basado en Competencias Básicas para la Producción de Videojuegos Serios**; ha sido aceptado en la categoría de Ponencias y le felicitamos por ello.

Ahora corresponde desarrollar la etapa de preparación y envío de las versiones definitivas y la inscripción.

Dado el volumen de trabajos y lo reducido del tiempo disponible, el Comité Editorial del Libro de memorias no puede permitirse interactuar con los autores. Por ello, sólo se aceptarán los trabajos definitivos que,

- 1) Habiendo sido aceptados, envíen sus versiones definitivas cumpliendo en tiempo y forma según los requisitos antes expuestos.
- 2) Hayan abonado su cuota de inscripción en el evento.

Por favor, tengan presente que la extensión máxima de su versión definitiva es de 8 páginas y el formato es el de SPRINGER. (En investigación, la capacidad de síntesis es muy importante). Es imprescindible que Ud. tenga en cuenta las evaluaciones y recomendaciones de los revisores, las cuales se envían junto con este mensaje.

Uds. deben enviar su versión definitiva, a través de EasyChair, como máximo el día 21 de Junio de 2013. Esa es la misma fecha máxima en que Uds. deben cubrir la cuota de inscripción. Se agradece que los autores con trabajos aceptados no dejen el envío de sus versiones definitivas y la inscripción para última hora.

En nombre de los Comités de Programa y Organizador así como los Coordinadores de los Tracks, agradecemos que haya decidido enviar su trabajo a CcITA.

Le saluda con afecto,

Dr. Manuel E. Prieto-Mendez  
Chair CcITA-2013

Profesor Titular  
Universidad de Castilla-La Mancha

----- REVIEW 1 -----

PAPER: 42

TITLE: Elaboración de Patrones de Diseño basado en Competencias Básicas para la Producción de Videojuegos Serios.

AUTHORS: J.M.Tonatiuh Perez, Jaime Muñoz and Fco.Javer Alvarez

OVERALL EVALUATION: 3 (Muy buen trabajo. Aceptar como está.)

Formato: Se cumple o no con el formato SPRINGER requerido para el libro de memorias: 2 (SI se cumple el formato establecido (Springer))

Páginas: Se cumple o no con el número máximo de páginas requerido. (Ponencias- 8 Pag) (Comunicaciones- 6 Pag) (Seminario Doctoral-Maestría- 5 Pag): 2 (SI se cumple con el número de páginas establecido.)

Adecuación a los temas de CcITA: Tecnologías y Educación: 4 (Es un trabajo adecuado a las temáticas del evento.)

Estructura: En que medida el Orden y la Secuencia lógica del escrito son adecuados.: 3 (Muy buen orden y secuencia de presentación)

Claridad, Presentación, Gráficos y Comprensión. En que medida el escrito resulta bien explicado y comprensible.: 4 (Escrito muy bien expresado y comprensible.)

Metodología. En que medida se presenta de forma clara el método seguido.: 4 (Hay una metodología explícita, bien explicada y relacionada con los resultados.)

Actualidad (En relación con el estado del Arte en su tema): 3 (Buen nivel de actualidad y tratamiento de los temas.)

Contenido-Errores. En que medida hay o no errores.: 3 (No se presentan errores de contenido.)

Contenido-Profundidad. Grado de profundidad de tratamiento de los temas.: 4 (Los temas se tratan a fondo y con corrección.)

Experimentación (Diseño, explicación y calidad de los experimentos): 3 (En este trabajo no se plantean pruebas o experimentos.)

Aportaciones (Cuanto aporta de novedoso en su área): 3 (Trabajo con aportaciones o novedad)

Referencias en el formato adecuado.: 4 (Hay referencias y están en el formato adecuado)

----- REVIEW -----

O texto "Elaboración de Patrones de Diseño basado en Competencias Básicas para la Producción de Videojuegos Serios" apresenta uma metodologia interessante para o uso de videogames no ensino de conteúdos de base para estudantes do ensino superior. Considero que a apresentação do paper pode gerar uma rica discussão no evento. Somos de parecer favorável a apresentação do mesmo.

## CCITA 2014

Trabajo con número de referencia: 101

Título: Metodología por Medio de Patrones para el Desarrollo de Competencias de Lectura en la Producción de Videojuegos Serios.

Autores: Juan Manuel Tonatiuh Perez Castañeda

CcITA-2014

VI Conferencia Conjunta Iberoamericana sobre Tecnologías para el Aprendizaje

Miami, 22 al 25 de Julio de 2014

Notificación sobre el proceso de revisión de propuestas

Estimados autores:

En nombre del Comité Organizador y el Comité de Programa, agradezco que haya enviado su contribución a la Conferencia CCITA-2014.

El Comité de Programa, formado por 68 doctores de varias áreas de conocimiento de América Latina, España y Estados Unidos, ha realizado en poco tiempo un trabajo de revisiones serio y profesional de manera desinteresada.

El proceso de revisiones es muy importante para que cada autor reciba recomendaciones y críticas que deben contribuir a mejorar sus aportaciones. Se presentaron 140 propuestas. Una de cada nueve, debieron ser rechazadas.

Tengo el agrado de informarle que su trabajo ha sido aceptado como Ponencia.

Le ruego que lea detenidamente el resto de este mensaje ya que contiene instrucciones muy importantes:

Ud debe ahora:

- 1.- Elaborar la Versión Final de su Trabajo y enviarla lo antes posible a través de EasyChair: [www.easychair.org/conferences/?ccita2014](http://www.easychair.org/conferences/?ccita2014)
- 2.- Rellenar los datos y firmar el Modelo de Cesión de Derechos, y enviarlo lo antes posible a través de EasyChair: [www.easychair.org/conferences/?ccita2014](http://www.easychair.org/conferences/?ccita2014)
- 3.- Realizar el pago de la inscripción en el sitio web de la Organización local en: <http://ccita2014.org>

VERSION FINAL

Para elaborar la Versión Final, solo en formato WORD, Ud. debe atender cuidadosamente y seguir las recomendaciones de los revisores que aparecen al final de este mensaje.

Varios trabajos no cumplen con la norma de estilo Springer LNCS. Para la publicación de su contribución o paper en el libro, es imprescindible que la Versión Final de su trabajo, siga estrictamente la norma de estilo Springer LCNS.

Ud. Recibirá un eMail separado que contiene un archivo con un modelo-prototipo que cumple con la norma de estilo Springer LNCS. También puede encontrarlo en el sitio web de la conferencia: <http://www.ciata.org/contribuciones.html>

Muchos trabajos exceden el número de páginas permitidas. En ciencia, es importante el poder de síntesis. No es posible que cada trabajo tenga cualquier número de páginas.

La mayoría de autores han sido respetuosos cumpliendo la restricción en el número de páginas aceptables. Su Versión Final no debe exceder de 8 páginas.

La fecha límite prevista inicialmente para el envío de las Versiones Finales es el día 14 de Junio. A pesar de la prórroga en la recepción de propuestas, Ud. está recibiendo esta comunicación de aceptación el 25 de Mayo, o sea, seis días antes de la fecha prevista.

Para poder preparar el libro, le rogamos que envíe su Versión Final, lo antes posible, pero antes del 10 de Junio. Los trabajos que se envíen con posterioridad a esa fecha, no podrán aparecer en el libro, ya que éste se encontrará en proceso de edición.

## CESIÓN DE DERECHOS

Dado que el libro se publica con ISBN, los trabajos deben ser originales. Los autores son responsables de la originalidad y autoría de sus artículos. Para cada artículo o paper, el autor principal (que aparece como primero en la lista de autores) debe llenar los datos y firmar el Modelo de Cesión de Derechos de autor.

El Modelo de Cesión de Derechos en blanco, se le envía hoy mismo en un mensaje eMail separado.

Para enviar el archivo de la Versión Final y el Modelo de Cesión de Derechos, siga estas indicaciones:

Acceder a EasyChair: [www.easychair.org/conferences/?ccita2014](http://www.easychair.org/conferences/?ccita2014) Una vez dentro como autor, entrar por la pestaña: My Submissions. Aparece/n su/s propuesta/s.

Para cada propuesta seleccionada:

Buscar a la derecha la opción: Upload a new versión

Utilice la opción NEW SUBMISSION para seleccionar el archivo con la Version Final de su paper.

Utilice la opción ATTACHMENT para seleccionar el archivo con sus datos y firma del Modelo de Cesión de Derechos.

Una vez que tenga seleccionados los dos archivos, Pulsar: Submit a New versión

Para cualquier duda sobre los asuntos académicos, de EasyChair o de la publicación, favor de dirigirse a la Dra Silvia J. Pech-Campos a la dirección de eMail: [silvia.pech@uclm.es](mailto:silvia.pech@uclm.es), o a mi mismo.

## CUOTA DE INSCRIPCIÓN

En esta conferencia, como es la práctica usual en eventos similares, se debe realizar un pago de inscripción por cada Trabajo o Paper aceptado.

Si por un Paper, piensan asistir más de una persona, cada asistente debe abonar su cuota de inscripción. Los asistentes a la conferencia que no sean autores de Papers, también deben cubrir sus respectivas cuotas de inscripción.

Los participantes con trabajos aceptados para el Seminario de Máster/Maestría y Doctorado, tienen una cuota reducida.

Para los autores, los pagos deben realizarse antes el 14 de Junio.

Las informaciones sobre cuotas y formas de pago, se encuentran disponibles en el sitio web de la Organización Local en el sitio web: <http://ccita2014.org>

Para cualquier duda sobre los asuntos de visados, administración, pagos o alojamiento, favor de dirigirse a la Organización Local con: Lucrecia Cuon, al correo electrónico: [lcuon@hiuniversity.com](mailto:lcuon@hiuniversity.com)

Nos vemos en CcITA-Miami-2014  
Aprovecho para felicitarle y enviarle un saludo.

Dado el 25 de Mayo de 2014  
Manuel E. Prieto-Méndez PhD  
Chair. Comité de Programa CcITA-Miami-2014

----- REVIEW 1 -----

PAPER: 101

TITLE: Metodología por Medio de Patrones para el Desarrollo de Competencias de Lectura en la Producción de Videojuegos Serios.

AUTHORS: Juan Manuel Tonatiuh Perez Castañeda, Francisco Javier Alvarez Rodriguez, Jaime Muñoz Arteaga and Rene Santaolaya Salgado

OVERALL EVALUATION: 9 (Muy buen trabajo. Aceptar con pocas modificaciones. Analizar para revista.)

Formato: Se cumple o no con el formato SPRINGER requerido para el libro de memorias: 2 (SI se cumple el formato establecido (Springer))

Páginas: Se cumple o no con el número máximo de páginas requerido. (Ponencias- 8 Pag) (Comunicaciones- 6 Pag) (Seminario Doctoral-Maestría- 5 Pag): 2 (SI se cumple con el número de páginas establecido.)

Adecuación a los temas de CcITA: Tecnologías y Educación: 5 (Trabajo adecuado a las temáticas del evento que ubicarse en uno de los TRACKS especiales)

Estructura: En que medida el Orden y la Secuencia lógica del escrito son adecuados.: 3 (Muy buen orden y secuencia de presentación)

Claridad, Presentación, Gráficos y Comprensión. En que medida el escrito resulta bien explicado y comprensible.: 4 (Escrito muy bien expresado y comprensible.)

Metodología. En que medida se presenta de forma clara el método seguido.: 4 (Hay una metodología explícita, bien explicada y relacionada con los resultados.)

Actualidad (En relación con el estado del Arte en su tema): 3 (Buen nivel de actualidad y tratamiento de los temas.)

Contenido-Errores. En que medida hay o no errores.: 3 (No se presentan errores de contenido.)

Contenido-Profundidad. Grado de profundidad de tratamiento de los temas.: 4 (Los temas se tratan a fondo y con corrección.)

Experimentación (Diseño, explicación y calidad de los experimentos): 4 (Las pruebas o experimentos están bien explicados y con conclusiones.)

Aportaciones (Cuanto aporta de novedoso en su área): 4 (Trabajo muy destacado en cuanto a aportes y novedad científica, técnica o pedagógica..)

Referencias en el formato adecuado.: 4 (Hay referencias y están en el formato adecuado)

----- REVIEW -----

sin recomendaciones

----- REVIEW 2 -----

PAPER: 101

TITLE: Metodología por Medio de Patrones para el Desarrollo de Competencias de Lectura en la Producción de Videojuegos Serios.

AUTHORS: Juan Manuel Tonatiuh Perez Castañeda, Francisco Javier Alvarez Rodriguez, Jaime Muñoz Arteaga and Rene Santaolaya Salgado

OVERALL EVALUATION: 9 (Muy buen trabajo. Aceptar con pocas modificaciones. Analizar para revista.)

Formato: Se cumple o no con el formato SPRINGER requerido para el libro de memorias: 1 (NO se cumple el Formato establecido (Springer). Para la publicación es necesario cumplir el formato.)

Páginas: Se cumple o no con el número máximo de páginas requerido. (Ponencias- 8 Pag) (Comunicaciones- 6 Pag) (Seminario Doctoral-Maestría- 5 Pag): 2 (Si se cumple con el número de páginas establecido.)

Adecuación a los temas de CcITA: Tecnologías y Educación: 5 (Trabajo adecuado a las tematicas del evento que ubicarse en uno de los TRACKS especiales)

Estructura: En que medida el Orden y la Secuencia lógica del escrito son adecuados.: 3 (Muy buen orden y secuencia de presentación)

Claridad, Presentación, Gráficos y Comprensión. En que medida el escrito resulta bien explicado y comprensible.: 4 (Escrito muy bien expresado y comprensible.)

Metodología. En que medida se presenta de forma clara el método seguido.: 4 (Hay una metodología explicita, bien explicada y relacionada con los resultados.)

Actualidad (En relación con el estado del Arte en su tema): 3 (Buen nivel de actualidad y tratamiento de los temas.)

Contenido-Errores. En que medida hay o no errores.: 3 (No se presentan errores de contenido.)

Contenido-Profundidad. Grado de profundidad de tratamiento de los temas.: 4 (Los temas se tratan a fondo y con corrección.)

Experimentación (Diseño, explicación y calidad de los experimentos): 4 (Las pruebas o experimentos están bien explicados y con conclusiones.)

Aportaciones (Cuanto aporta de novedoso en su área): 3 (Trabajo con aportaciones o novedad)

Referencias en el formato adecuado.: 4 (Hay referencias y están en el formato adecuado)

----- REVIEW -----

Revisar con cuidado el formato Springer ya que hay algunos errores, sobre todo en las sangrías del texto de las figuras (fig.1, fig. 2) también revisar el formato de tabla según el formato Springer.

Sería conveniente definir el concepto de "Juego Serio" en el texto.

Trabajo muy interesante, ojalá hubiera alguna manera de acceder al juego



**ANEXO D. CONTENIDO DE ARTÍCULOS CCITA 2013 Y CCITA 2014.**





## Elaboración de Patrones de Diseño basado en Competencias Básicas para la Producción de Videojuegos Serios.

Juan Manuel Tonatiuh Pérez Castañeda<sup>1</sup>, Jaime Muñoz Arteaga<sup>1</sup>, Francisco Javier Álvarez Rodríguez<sup>1</sup>, César Velázquez Amador<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Av. Universidad #940. Bosques del Prado Sur. 20131 Aguascalientes, Ags.  
[jmntonatiuhperezc@gmail.com](mailto:jmntonatiuhperezc@gmail.com), [jmauaa@gmail.com](mailto:jmauaa@gmail.com), [fjalvar@correo.uaa.mx](mailto:fjalvar@correo.uaa.mx),  
[cevelazq@correo.uaa.mx](mailto:cevelazq@correo.uaa.mx)

**Resumen.** Al ingresar los estudiantes a cualquier nivel educativo, deben de tener ciertas competencias necesarias, el cual han ido desarrollando durante su trayecto académico por la educación básica y media superior. Los rezagos educativos que se detecta en todos los niveles educativos son: elaboración de operaciones matemáticas elementales, comprensión de textos, uso de la memoria a corto y mediano plazo, uso del razonamiento verbal y numérico, la creatividad, entre otras que ayudan a su desempeño académico. Como solución al problema, se pretende utilizar videojuegos serios como parte de su aprendizaje de los jóvenes; por lo se implementan patrones de diseño, parte de una metodología para la producción de videojuegos serios, dependiendo de las competencias que deben de necesitar, para combatir el rezago educativo de los jóvenes universitario y mejorar la calidad educativa.

**Palabras Clave:** Patrones de Diseño, Competencias, Videojuegos Serios.

### 1 Introducción

Un videojuego es un medio de entretenimiento que involucra a un usuario, denominado jugador, en una interacción constante entre una interfaz y un dispositivo de video. Los videojuegos recrean entornos y situaciones virtuales en los que el jugador puede controlar uno o varios personajes para alcanzar objetivos por medio de determinadas reglas. [1]

Los videojuegos como arte, ciencia y tecnología; involucran una plétora de habilidades y conocimientos en distintas disciplinas, desde ciencias formales hasta ciencias sociales que van más allá del típico proyecto de software e implican al mismo tiempo la creatividad y la imaginación. [1]

Los “juegos serios” son una competencia mental que es jugado por una computadora de acuerdo a las normas específicas que utiliza el gobierno para el entretenimiento o la formación empresarial, la educación, la salud, las políticas públicas y los objetivos estratégicos de la comunicación. [2]

Al mezclarse los conceptos de “videojuegos” y “juegos serios”, para determinar el uso de “videojuegos serios”, estos son útiles como herramienta de conocimiento con

el fin de lograr desarrollar competencias necesarias, que ayuden a los estudiantes de educación superior en sentido de mejorar el desempeño de sus actividades académicas, en sus carreras que se están preparando para ser futuros profesionistas.

Para la elaboración de estos videojuegos serios, debemos de considerar las competencias o habilidades básicas a desarrollar como una situación que los estudiantes en todos los niveles educativos, el cual deben desarrollar para cumplir con otros conocimientos y habilidades, que involucran el plan de estudios en su vida académica, así como la elaboración de patrones que ayuden a confeccionar los videojuegos serios.

## **2 Problemática**

La situación problema en educación básica, media superior y superior; que se presenta al momento de ser alumnos de nuevo ingreso, es en base a falta de competencias necesarias que no pudieron adquirir durante su instrucción en el nivel educativo anterior, el cual se considera como un rezago educativo.

El rezago educativo es considerado como un indicador que proporciona información sobre el atraso y rendimiento académico de los estudiantes. Los factores que podrían influir en el rezago son la falta de preparación y conocimientos, la deficiencia en competencias básicas de los alumnos y la falta de hábitos de la anterior escuela. [3]

Un estudio de caso, es en las instituciones de educación superior en México y en los países iberoamericanos son el rezago, la deserción y la eficiencia terminal. [3]

Para mejorar el aprovechamiento de los estudiantes, se propone elaborar videojuegos serios que permitan adquirir ciertas competencias básicas, que en su momento no se adquirieron de forma adecuada, acorde al nivel educativo que se encuentre, con el fin de combatir el rezago educativo y que se pueda adquirir nuevos conocimientos de forma eficaz y efectiva.

## **3 Contribución.**

En la Figura1, se muestra la forma de diseñar los “juegos serios”, el cual se determina la intersección de tres conjuntos: Teoría, Contenido y Diseño de Juegos. Con lo que respecta la Teoría, se consideran los procesos de aprendizaje, psicológicos, comportamiento humano e interacción humano-computadora. En el contenido se refiere a las disciplinas académicas, disciplinas profesionales y procesos de simulación. En caso del diseño de juegos, se consideran aspectos como la diversión, el arte, el diseño, características de un no jugador, uso de avatares, comics, programación, elaboración en 2D y 3D, diseño de niveles, uso y creación de storyboard.

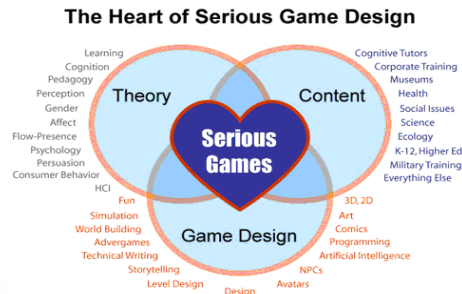


Fig. 1. El corazón del diseño de un juego serio. [7]

Para la producción de los videojuegos serios de la Figura 2, se explica el modelo conceptual; que aborda las competencias básicas y los patrones de diseño que interactúan entre sí, como referencia de la Figura 1. Este modelo conceptual muestra la forma de desarrollar videojuegos serios, con el fin de disminuir el rezago en los distintos niveles educativos.

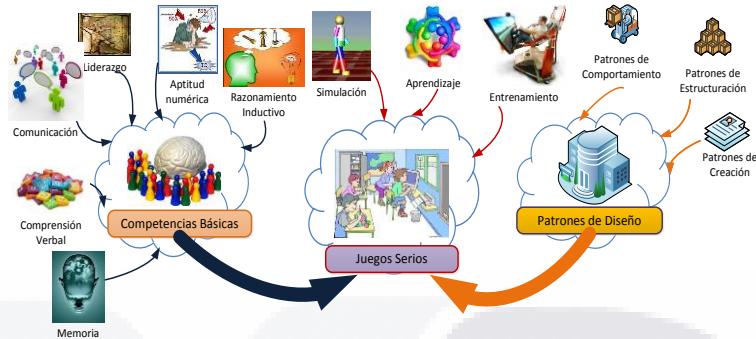
Las competencias básicas, que se implementan en base en la educación son una convergencia entre las habilidades, los conocimientos y los valores, los cuales son: Competencias de comunicación, Competencias de Liderazgo, Competencias de autogestión (integrar conocimientos) y Competencias de Pensamiento Crítico (Habilidades de Razonamiento); los cuales se consideran como parte del diseño de los patrones de diseño, con el fin de confeccionar los videojuegos serios. [6]

Los patrones de diseño son una descripción de un problema que ocurre una y otra vez en nuestro entorno descrito en paradigma de programación orientada a objetos, determinando una solución, de tal manera que se puede aplicar como una solución más de un millón de veces, sin hacer lo mismo dos veces. En cierto sentido, es válido, debido a que se utilizan distintos objetos para resolver un problema y no los mismos; por lo que tiene sentido en la forma de definir Christopher Alexander. [8]

Los patrones de diseño contiene cuatro elementos: El **nombre** dentro del cual describe el diseño y el conjunto de soluciones el cual se va a trabajar, por lo que no es fácil definirlo; el **problema** que describe cuando se va aplicar el patrón para llegar a la solución mediante su definición; la **solución** describe los elementos que constituyen el diseño, sus relaciones, responsabilidades y colaboraciones, los patrones son una descripción abstracta del problema para llegar a una solución por medio de clases y objetos; las **consecuencias** son los resultados así como las ventajas e inconvenientes a la aplicación de los patrones de diseño. [8]

Los patrones de diseño se clasifican según su propósito:

- **Patrones de Creación:** Concierno al proceso de creación de objetos.
- **Patrones de Estructura:** Trata la composición de clases y/u objetos.
- **Patrones de Comportamiento:** Caracteriza las formas en que interactúan y reparten responsabilidades las distintas clases u objetos. [8]



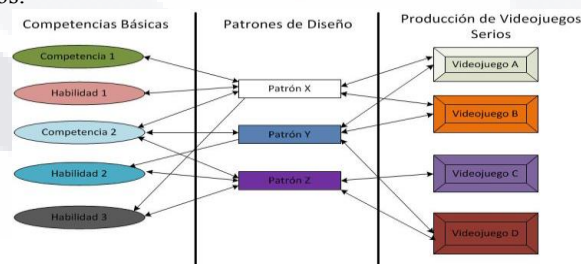
**Fig. 2.** Modelo conceptual en la producción de videojuegos serios para el desarrollo de competencias básicas en el desempeño académico.

#### 4 Caso de Estudio.

En base al diseño conceptual que se propone en la Figura 2, se determina emplear un diseño arquitectónico para comprender el diseño conceptual y poder utilizarlo para el desarrollo de videojuegos serios.

##### 4.1 Modelo Arquitectónico

En la Figura 3, se determinan las competencias básicas que son base de la educación, acorde al desempeño y conocimientos que deben adquirir durante su estancia en la institución educativa, para ello, se combinan con el fin de elaborar uno o varios patrones de diseños. Al seleccionar los patrones de diseño para la confección del videojuego serio, dentro de los objetivos determinados en el storyboard, que permitan disminuir el rezago y aumentar la calidad educativa en estudiantes de todos los niveles educativos.



**Fig. 3.** Modelo arquitectónico, donde la parte central son los patrones de diseño, acorde a las competencias básicas necesarias para el desempeño académico acorde a la producción de videojuegos serios.

**4.2 Patrones de Diseño para producción de videojuegos acorde a las competencias básicas que se deben desarrollar en el desempeño académico de los alumnos**

**Tabla 2.** Competencias necesarias para el desempeño académico en la educación superior, con respecto a los patrones de diseño de creación que se relacionan con ciertos videojuegos serios. [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10]

Nombre	Abstract Factory para Juegos Serios
<b>Propósito</b>	Proporciona una interfaz para crear un conjunto de objetos relacionados con el mismo tipo, sin utilizar un modelo concreto para la creación de los mismos.
<b>Motivación</b>	<p>Este patrón, crea diferentes tipos de objetos, aislando al cliente sobre cómo se debe crear cada una de ellas, como se fuera un kit de herramientas.</p> <p>Cuando un videojuego crece, el número de modelos denominado clases, suele también crecer, por lo que mucho de los diseños tienen jerarquías de objetos.</p> <p>Para ello, este patrón puede ser de ayuda en este tipo de situaciones en las que es necesario crear diferentes tipos de objetos utilizando una jerarquía de componentes.</p> <p>Se utiliza los principios de diseño de “Responsabilidad Simple”, debido a que se abstrae un objeto y se le asigna una sola responsabilidad. También se involucra el principio de diseño “apertura y cierre”, permite generar más asignaciones en la fabricación, sin sufrir modificaciones y cerrar el proceso que se desea diseñar.</p>
<b>Uso para desarrollo de competencia básica</b>	<p>La implementación se basa en crear personajes involucrados en un juego de estrategia o sobre un juego que implique planear una ciudad con creación de habitantes con ciertos perfiles, dentro del videojuego serio.</p> <p>Al diseñar videojuegos serios de estrategia, se enfoca a competencias impliquen planeación (estrategia), comunicación (instrucciones a realizar tanto a los soldados o aldeanos), comprensión verbal (objetivos concretos a realizar) y aptitud numérica (número de soldados y aldeanos a crear).</p>
<b>Aplicabilidad</b>	<p>Se utiliza este patrón cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un sistema debe de ser independiente de cómo se crean, componen y representan sus productos; en este caso para crear soldados o aldeanos, acorde a las necesidades del videojuego.</li> <li>• Un sistema debe de ser configurado con una familia de productos entre varios como en soldado, la familia de productos son: arquero, jinete y francotirador; así como en la familia de productos de aldeano como son: Granjero, minero y carpintero.</li> </ul>

<b>Estructura</b>	
<b>Participantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricación abstracta que defina una interfaz para que los clientes puedan crear distintos tipos de objetos.</li> <li>• Fabricaciones concretas que realmente creas las instancias finales.</li> <li>• Productos abstractos.</li> <li>• Productos concretos.</li> </ul>
<b>Colaboraciones</b>	<p>Normalmente sólo se crea una única instancia de una clase, ya sea <i>FábricaHombre</i> o <i>FabricaOrco</i> en tiempo de ejecución. Se crean objetos productos que tienen una determinada implementación. La <i>FabricaSoldado</i> delega la creación de objetos producto en su subclase <i>FabricaHombre</i> o <i>FabricaOrco</i>.</p>
<b>Consecuencia</b>	<p>El patrón Abstract Factory para juegos serios, puede ser aplicable cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema de creación de objetos debe aislarse.</li> <li>• Es necesaria la creación de varios objetos para tener el sistema configurado.</li> <li>• Cuando la creación implican la imposición de restricciones y otras particularidades propias de los objetos que se construyen.</li> <li>• Los productos que se deben fabricar no cambian excesivamente en el tiempo.</li> <li>• Añadir nuevos productos implica añadir métodos a todas las fábricas ya creadas, por lo que es un poco problemático.</li> <li>• En este ejemplo, si quisiéramos añadir un nuevo tipo de soldado deberíamos modificar la fábrica abstracta y las concretas. Por ello, es recomendable que se aplique este patrón sobre diseños con un cierto grado de estabilidad.</li> </ul>

<b>Nombre</b>	<b>Factory Method para Juegos Serios</b>
<b>Propósito</b>	<p>Define una interfaz para crear un objeto del videojuego, pero deja que sean las subclases, es decir, los submodelos quienes decidan qué clase o modelo se debe utilizar para crear los objetos. Permite que una clase delegue en sus subclases la creación de objetos.</p>
<b>Motivación</b>	<p>El patrón Factory Method para Juegos Serios, se basa en la definición de una interfaz para crear instancias de objetos y permite a las subclases decidir cómo se crean dichas instancias implementando un método determinado.</p> <p>Se utiliza los principios de diseño de “Responsabilidad Simple”, debido a que se abstraer un objeto y se le asigna una sola responsabilidad. También se involucra el principio de diseño “apertura y cierre”, permite generar más</p>

	asignaciones en la fabricación, sin sufrir modificaciones y cerrar el proceso que se desea diseñar.
<b>Uso para desarrollo de competencia básica</b>	<p>En el videojuego de estrategia, podrán crear ciudades y, consecuentemente, crear ciudadanos de distintos tipos de una forma transparente.</p> <p>Se puede elaborar en un escenario cinco burbujas descritos números enteros en su forma representada por número o letra, reventar esas burbujas en orden ascendente o descendente, para desarrollar la aptitud numérica.</p> <p>También para la creación de personajes en los juegos de estrategias, el cual sirven para utilizar soldados, aldeanos y otros elementos de este tipo de juego serio que ayuda a planear y a la resolución de problemas.</p> <p>Otra aplicación es sobre la generación de preguntas, ya que tienen una cierta forma de redactarlas para utilizarse en juegos de memoria, para desarrollar esta habilidad dentro de la comprensión de lectura.</p>
<b>Aplicabilidad</b>	<p>Se utiliza este patrón cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un modelo no puede prever el tipo de objeto que debe crear.</li> <li>• Un modelo desea que los submodelos determinen la creación del objeto.</li> <li>• Las clases (modelos) delegan la responsabilidad en una de entre varias clases (modelos) auxiliares, y queremos localizar qué subclase (submodelo) de auxiliar concreta es en la que se delega.</li> </ul>
<b>Estructura</b>	<pre> classDiagram     class Char {         +Vida()         +Mover()     }     class Aldeano {         +Trabajar()     }     class Aldea {         +Poblar()         +Población()         +Localización()     }     class HombreAldea {         +Poblar()     }     class OrcoAldea {         +Poblar()     }     class Granjero {         +Vida()         +Mover()         +Trabajar()     }     class Minero {         +Vida()         +Mover()         +Trabajar()     }     class Juego {     }      Char &lt; -- Aldeano     Aldeano &lt; -- Granjero     Aldeano &lt; -- Minero     Aldea &lt; -- HombreAldea     Aldea &lt; -- OrcoAldea     Juego --&gt; Aldea     Granjero ..&gt; HombreAldea     Minero ..&gt; OrcoAldea     </pre>
<b>Participantes</b>	<p><b>Aldea:</b> Se define la Aldea a crear.</p> <p><b>NombreAldea y OrcoAldea:</b> Producto concreto ya sea crear un hombre o un orco de una aldea.</p> <p><b>Aldeano:</b> Se declara el método de fabricación de un aldeano determinado.</p> <p><b>Granjero y Minero:</b> Se refine el método de fabricación para devolver a un Granjero o a un Minero.</p>
<b>Colaboraciones</b>	El <i>Aldeano</i> se apoya en sus subclases para definir el método de fabricación de manera que éste devuelva una instancia de lo que se desea crear, ya sea <i>Granjero</i> o <i>Minero</i> , de una aldea de hombres o de orcos.
<b>Consecuencias</b>	<p>Este patrón presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No es necesario tener una fábrica o una jerarquía de fábricas para la creación de objetos. Permite diseños más adaptados a la realidad.</li> <li>• El método de fábrica, al estar integrado en una clase, hace posible conectar dos jerarquías de objetos distintos. Por ejemplo, si los personajes tienen un método de fábrica de las armas que pueden utilizar, el dominio de las armas y los personajes queda</li> </ul>

	<p>unido a través el método. Las subclases de los personajes crearían las instancias de <i>Arma</i> correspondientes. Este patrón utiliza las subclases para la delegación y creación de objetos.</p>
--	---

## 5 Conclusiones y Trabajos Futuros.

Para el desarrollo de competencias o básicas por el cual adquiere un alumno durante su vida académica, se debe de considerar el uso de videojuegos serios como material didáctico, para disminuir el rezago y aumentar la calidad educativa. Para realizar estos videojuegos serios, en la parte de diseño, se desarrollan ciertos patrones que ayudan a la creación, en relación con ciertas competencias básicas que se pretenden desarrollar en el trayecto académico de los estudiantes de todos los niveles educativos.

Falta realizar la trama de estos videojuegos serios, para implementar y elaborar patrones de diseño de comportamiento y de estructura, para poder utilizarlos en confeccionar el diseño de los videojuegos serios, y determinar su uso para el desarrollo de las competencias básicas. Además, hacer la prueba sobre el uso de estos videojuegos serios como mejora en su desempeño académico en los estudiantes.

## Referencias

- [1] G. A. Morales Urrutia, C. E. Nava López, L. F. Fernández Martínez y M. A. Rey Corral, «Procesos de Desarrollo para Videojuegos,» *Cultura, Ciencia y Tecnología. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*, pp. 25-39, (2010).
- [2] M. J. Zyda, «From visual simulation to virtual reality to games,» *Computer*, vol. 38, n° 9, pp. 25-32, (2005).
- [3] J. Á. Vera Noriega, D. Y. Ramos Estrada, M. A. Sotelo Castillo, S. Echeverría Castro, D. M. Serrano-Encinas y J. J. Vales García, «Factores asociados al rezago en estudiantes de una institución de educación superior en México,» *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, vol. 3, n° 7, pp. 41-56, (2012).
- [4] H. Azabache, «Videojuegos en Educación Superior. Juegos Serior y Aprendizaje,» 11 mayo 2010. (En línea). Disponible: <http://es.scribd.com/doc/41199124/Videojuegos-en-La-Educacion-Superior>. Accedido el 29 de enero de 2013.
- [5] E. Amoros, «Habilidades Intelectuales,» de *Comportamiento Organizacional. En busca del desarrollo de Ventajas Competitivas*, Lambayeque, Perú, Escuela de Economía USAT, pp. 30-31, (2007)
- [6] Y. Argudín, Educación basada en Competencias. Nociones y Antecedentes, México, D.F.: Trillas, (2005).
- [7] M. S. University, «Games and Meaningful Play. Be a serious game wizard. Change the world with us.,» 7 agosto 2012. (En línea). Disponible: <http://seriousgames.msu.edu/>. Accedido: 13 de febrero de 2013.
- [8] E. Gamma, R. Helm, R. Johnson y J. Vlissides, *Patrones de Diseño*, Madrid, España: Addison Wesley, (2003).
- [9] OODesign, «Object Oriented Design,» Open Source Matters, 2005. (En línea) Disponible: <http://www.oodesign.com/design-principles.html>. Accedido: 07 de Marzo de 2013.
- [10] *Desarrollo de Videojuegos, Arquitectura del Motor de Videojuegos*, Ciudad Real, Universidad de Castilla - La Mancha. Escuela Superior de Informática, pp. 115-15., (2012)



## Metodología por Medio de Patrones para el Desarrollo de Competencias de Lectura en la Producción de Videojuegos Serios.

Juan Manuel Tonatiuh Pérez Castañeda<sup>1</sup>, Francisco Javier Álvarez Rodríguez<sup>1</sup>, Jaime Muñoz Arteaga<sup>1</sup>, René Santaolaya Salgado<sup>2</sup>, Olivia G. Fragozo Díaz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Av. Universidad #940. Bosques del Prado Sur. 20131 Aguascalientes, Ags.

<sup>2</sup> Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Interior Internado Palmira S/N, Col. Palmira Cuernavaca, Morelos.

[jmtonatiuhperez@gmail.com](mailto:jmtonatiuhperez@gmail.com), [fjalvar@correo.uaa.mx](mailto:fjalvar@correo.uaa.mx), [jmauaa@gmail.com](mailto:jmauaa@gmail.com),  
[rene@cenidet.edu.mx](mailto:rene@cenidet.edu.mx), [mcoliviafragozo@gmail.com](mailto:mcoliviafragozo@gmail.com)

**Resumen.** La lectura es una actividad considerada importante para adquirir nuevos conocimientos y aprendizajes. La comprensión de lectura se considera la capacidad de comprender, emplear y reflexionar sobre textos escritos, para desarrollar un desarrollo potencial y lograr cumplir ciertas metas específicas. La situación que se presenta, es que los niños les es complicado identificar y decodificar las palabras con el entorno y relacionarlas para formar frases y comprender los textos. Como propuesta de solución, se implementa una metodología utilizando patrones de diseño para la producción de videojuegos serios, con el objetivo de ayudar a disminuir el rezago educativo en la educación básica. La metodología se describe a través de un proceso el cual se definen cada uno de las fases para la construcción de los videojuegos serios.

**Palabras Clave:** Metodología, Proceso, Patrones de Diseño, Videojuegos Serios, Competencias de Lectura, Producción.

### 1 Introducción

La lectura es una actividad caracterizada por la traducción de símbolos o letras en palabras y frases que tienen significado para una persona. Es el proceso más importante de aprendizaje en el cual se utilizan un proceso fisiológico y mecánico, que consiste en llevar la vista sobre las líneas escritas del texto identificando los símbolos que van apareciendo. [1]

Comprender la lectura es importante, debido a que ayuda a fortalecer el conocimiento, en adquirir nuevos aprendizajes, en desarrollar la imaginación, en saber expresarse con las demás personas de forma oral o escrita y seguir adelante en estudios. En efecto, la lectura es quizás la fuente prioritaria de acceso a nuevos conocimientos, un ejemplo de este fenómeno se conoce como “bajón de cuarto grado” en Best, Loyd y McNamara (2004); Sanacore y Palumbo (2009), el cual consiste que niños que fracasan en la escuela debido al incremento de lecturas que conlleva el cuarto grado de primaria. [2]

En este sentido, podemos decir que la construcción del significado durante la lectura es un “acto motivador”. El lector que pretende comprender un texto lo hace de manera intencionada, motivada por adquirir una nueva información, profundizarse en el conocimiento o por placer de hacerlo. [2]

Esto conlleva a que un niño o estudiante de cualquier grado no tenga el interés de realizar una lectura porque no encuentran un propósito concreto en un tema, creen que todo lo saben y por querer hacer el mínimo esfuerzo posible. En los modelos tradicionales, el estudiante se ve obligado a leer, el cual lo hace de manera rápida y sin comprender el tema, por lo que lleva a que se emplean técnicas poco adecuadas para el desarrollo de las competencias de comprensión lectora.

En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP), con objetivo de lograr las competencias de comprensión lectora involucra dos actividades para su desarrollo:

- Identificación de palabras o “decodificación”
- Comprensión del significado de texto. [3]

Crawford (1982) determina que el juego es una actividad fundamental para el desarrollo humano. Comúnmente se juega para divertirse, para entretenerse; sin embargo, hay quien afirma, que se juega principalmente para aprender, aunque sea de una forma inconsciente. [4]

Con respecto a Trigo (1994 c.p. Latorre 2003) [4] destaca que el juego es un medio fundamental para la estructuración del lenguaje y el pensamiento, actúa sistemáticamente sobre el equilibrio psicósomático; posibilita aprendizajes de fuerte significado, reduce la sensación a errores y fracasos; invita a la participación activa por parte del jugador, desarrolla la creatividad, competencia intelectual, fortaleza emocional y estabilidad personal. [4]

El desarrollo de una ciencia en videojuegos abre un enorme potencial para una aplicación más amplia de los juegos en los ámbitos gubernamentales y corporativos. La definición formal podría decir lo siguiente: "Juego serio: un concurso mental, jugado con un equipo de acuerdo con las normas específicas, que utiliza el entretenimiento, el gobierno o la formación empresarial, la educación, la salud, las políticas públicas y los objetivos estratégicos de comunicación". [5]

En estos aspectos analizados, los videojuegos serios tienen como finalidad principal la educación y la formación en lugar del entretenimiento. Los videojuegos serios, se define como: "Aprovechar el poder de los juegos de computadora para cautivar y comprometer a los jugadores / alumnos para un propósito específico, como el desarrollo de nuevos conocimientos o habilidades". [6]

Los videojuegos serios pueden involucrar al alumno de manera más eficaz a su aprendizaje, comparado con los métodos tradicionales de enseñanza que no lo pueden realizar. Proporcionan una plataforma donde se describen dos puntos: la motivación y el aprendizaje interactivo. [7]

Es por eso que se pretende utilizar los videojuegos serios que forme parte del material didáctico, para que los niños puedan fortalecer las competencias de lectura en el salón de clases. Para producir los videojuegos serios, se pretende utilizar patrones de diseño, que es una herramienta dentro de la ingeniería de software.

## 2 Problemática

Las personas no tienen la competencia de interpretar correctamente los textos escritos, debido a las técnicas implementadas en los modelos tradicionales de enseñanza. Estas técnicas implican la identificación de palabras y la decodificación de los textos para llegar a la comprensión de los textos escritos.

El propósito es que un videojuego sea implementado en el salón de clases como material didáctico, con el fin de asegurar la retención sobre las técnicas implementadas para la comprensión de los textos escritos.

## 3 Materiales y Métodos.

En base al concepto de videojuegos serios, las etapas que se deben considerar para su desarrollo y realizar la diferencia entre los videojuegos tradicionales, con estos elementos se define el proceso de construcción del videojuego serio, basándose en una propuesta establecida por Mejía y Londoño (2011) [8] y establecerla como se ve en la figura 1.



Fig. 1. Elementos del proceso para el diseño del videojuego serio [8]

Con este marco de referencia, como una propuesta metodológica, nosotros aplicamos en las etapas de diseño de interfaz y en implementación algunos patrones de diseño como se muestra en la figura 2. Puesto que éstas existen de ciertas arquitecturas que ofrecen beneficios en cuanto a la robustez, flexibilidad y reúso de unidades de programa. Puesto que aplican y respetan los principios de diseño orientado a objetos, con los cuales se obtienen arquitecturas más robustas, flexibles y reusables, y de bajo costo en el mantenimiento.

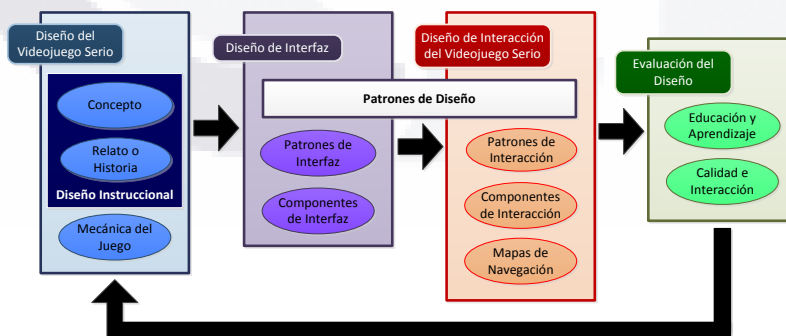


Fig. 2. Elementos del proceso para el diseño del videojuego serio el cual forma parte la elaboración de patrones de diseño. [5] [8] [9]

## 4 Caso de Estudio.

En base al proceso del método propuesto en la figura 2, se describen las fases de este proceso para la construcción del videojuego serio.

### 4.1 Diseño del Videojuego Serio

Para empezar el proceso de construcción del videojuego serio, se tienen que recolectar los requerimientos necesarios para desarrollar el concepto, que es un elemento que forma parte del diseño instruccional, de la etapa del “diseño del videojuego serio”.

Las fases internas para definir el elemento “concepto” son: (a) Competencias Comunicativas, (b) Aprendizajes Esperados, (c) Componentes de los Estándares Curriculares, (d) Temas de reflexión y (e) Plataforma y Disponibilidad. [8] [10]

En esta primera fase interna, se tienen que determinar las competencias que pretende desarrollar el videojuego serio como parte del diseño instruccional, el cual se hace referencia a la capacidad o conjunto de capacidades que se adquieren por la movilización combinada e interrelacionada de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, motivaciones y destrezas, además de ciertas disposiciones para aprender y saber. Las “Competencias de Comunicación” definidas por la SEP para definirse en la construcción del videojuego serio son: (1) Analizar la información y emplear el lenguaje para la toma de decisiones, (2) Identifica las propiedades del lenguaje en diversas situaciones comunicativas, (3) Emplear el lenguaje para comunicarse y como instrumentos para aprender, y (4) Valorar la diversidad y cultural de México.

En la segunda fase interna, los “Aprendizajes Esperados” son los aspectos observables más importantes que se espera que los alumnos logren en términos de competencias como resultado de las estrategias que se llevan a cabo en el aula; se pueden ubicar en una escala y alcanzar ciertos grados de avance pues están inmersos en un proceso de construcción; constituyen un referente obligado en la planeación y en la evaluación; permiten ubicar el grado de avance del proceso de aprendizaje de los alumnos tanto en lo individual como en lo grupal para ajustar y orientar las secuencias didácticas a las necesidades particulares de los alumnos. Para este caso de estudio, los “Aprendizajes Esperados” son: (a) Identifica palabras que identifican la misma letra, (b) Utiliza el orden alfabético, (c) Establece correspondencia entre escritura y oralidad al leer palabras y frases, (d) Identifica letras conocidas para anticipar el contenido de un texto, (e) Identifica las letras para escribir palabras determinadas, (f) Identifica las letras pertinentes para escribir palabras determinadas, (g) Identifica las letras pertinentes para escribir y leer frases y palabras determinadas, y (h) Identificar palabras para escribir mensajes con la intención determinada.

En la tercera fase interna, los “componentes de los estándares curriculares” expresan lo que los alumnos deben saber y ser capaces de hacer en los cuatro periodos escolares: al concluir el preescolar; al finalizar el tercer grado de primaria; al término de la primaria (sexto grado), y al concluir la educación secundaria. En la materia de español integran los elementos que permiten a los estudiantes de Educación Básica usar con eficacia el lenguaje como herramienta de comunicación y para seguir aprendiendo. Se agrupan en cinco componentes, cada uno de ellos refiere y refleja aspectos centrales de los programas de estudio.

En la cuarta fase interna “Temas de Reflexión”, proporcionan herramientas para que los niños alcancen una comprensión adecuada de las propiedades del lenguaje: en los textos y en la interacción oral. [10].

Dentro de la “Plataforma y Disponibilidad”, establecemos ciertos requerimientos técnicos para el desarrollo del videojuego serio, siendo uno de los elementos que deben considerarse en la definición del “Concepto”, aunque otros autores no lo consideran dentro del concepto, es importante definirlo para determinar los aspectos tecnológicos que se van a construir el videojuego serio; se comienza a definir tanto el nivel educativo y el sector de la población que va estar dirigido el videojuego; en este caso en “Primer Grado de Primaria” para niños que tengan la edad entre 4 a 7 años sin importar si están cursando el primer grado o no.

Con respecto hacia dónde se va a desarrollar el estos productos de software, con respecto al ambiente tecnológico, se utilizarán los dispositivos móviles, debido a que la sociedad busca el acceso del conocimiento, que sea en cualquier momento y en cualquier lugar. Los niños piensan y aprenden de una forma interactiva y que pueden utilizar dispositivos móviles para jugar videojuegos serios, ya que son de acceso flexible y oportuno a los recursos de aprendizaje, fomenta la participación y el compromiso de los alumnos y mejora las competencias de comunicación y creación de las comunidades como ventajas de utilizar estos dispositivos móviles [11]. Para ello, se decide desarrollar los videojuegos serios con tablets, debido al espacio disponible con el que se cuenta, para poder desarrollar mejores ambientes de interacción para los niños como es el caso de los videojuegos serios.

Conforme al “Relato o Historia” y a la “Mecánica del Juego”, se pretende desarrollar la “Interfaz de Diseño” del videojuego serio como se muestra en la figura 3, el cual se reparten unas tarjetas que se denomina “Alfabeto Móvil”, aparece un niño y el propósito es forma su nombre y con sus apellidos, dependiendo el nivel que se esté jugando. En este videojuego serio, se definen cuatro niveles: Nivel 1 – 1 Nombre, Nivel 2 – 1 Nombre y 1 Apellido, Nivel 3 – 1 Nombre y 2 Apellidos, y Nivel 4 – 2 Nombres y 2 Apellidos.



**Fig. 3.** Desarrollo de la Interfaz Gráfica del Videojuego Serio, acorde al Diseño Instruccional.

El “Alfabeto Móvil” son un conjunto de tarjetas que contienen una letra del alfabeto, cuyo propósito es de combinar esas letras para lograr formar una o varias palabras.

Dentro de la interfaz, se va a utilizar los slots de destino. El slot de destino de las tarjetas del alfabeto móvil a utilizar, conforme a las letras que conforman la(s) palabra(s).



Por ejemplo: si la palabra sería “Pedro”, se formaría un repositorio de cinco espacios como se muestra a continuación.



Luego se tiene que definir el comportamiento de las tarjetas del “Alfabeto Móvil”, arrastrar, colocar y soltar, para la interacción del videojuego serio.

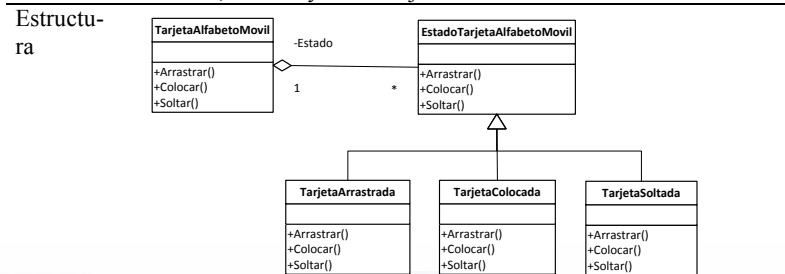
#### 4.2 Patrones de Diseño para producción de videojuegos acorde al Diseño del Videojuego Serio.

Al momento de definir el Diseño del Videojuego serio de la sección anterior, se utilizaron los patrones de diseño para trabajar con respecto a la Interacción del “Diseño del Videojuego Serio” y al elemento del “Diseño de la Interfaz”.

**Tabla 1.** Patrones de Diseño para construir y diseñar el videojuego serio, acorde al concepto, relato y mecánica del juego. [9]

Nombre	Elaboración Alfabeto Móvil							
Estructura								
Participantes	<p>Tarjetas: Es la interfaz de las tarjetas con la letra que va a utilizar el videojuego serio para la identificación de las palabras.</p> <p>TarjetaLetra: Implementa la interfaz de la letra a utilizar.</p> <p>AlfabetoMovil: Declara el método de ElaborarTarjeta(), el cual define el objeto de tipo Tarjeta. Es una implementación predeterminada de ElaborarTarjeta() para que devuelva la TarjetaLetra.</p> <p>ElaborarAlfabetoMovil: Es un conjunto de tarjetas elaboradas con una letra, para que el videojuego serio determine la creación de la TarjetaLetra.</p>							
Nombre	Slot de Tarjetas para Alfabeto Móvil							
Estructura	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SlotTarjetas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-Instancia : SlotTarjetas</td> </tr> <tr> <td>-Largo : int</td> </tr> <tr> <td>-Ancho : int</td> </tr> <tr> <td>+ObtenerInstancia() : static SlotTarjetas</td> </tr> <tr> <td>+ObtenerLargo() : int</td> </tr> <tr> <td>+ObtenerAncho() : int</td> </tr> </tbody> </table>	SlotTarjetas	-Instancia : SlotTarjetas	-Largo : int	-Ancho : int	+ObtenerInstancia() : static SlotTarjetas	+ObtenerLargo() : int	+ObtenerAncho() : int
SlotTarjetas								
-Instancia : SlotTarjetas								
-Largo : int								
-Ancho : int								
+ObtenerInstancia() : static SlotTarjetas								
+ObtenerLargo() : int								
+ObtenerAncho() : int								
Participantes	<p>SlotTarjetas: Define una operación de instancia única para la creación de los slots de las tarjetas del alfabeto móvil.</p>							

**Nombre** Arrastrar, colocar y soltar tarjetas del Alfabeto Móvil



**Participantes**

TarjetaAlfabetoMovil: Es la utilizada para formar una palabra en el videojuego serio de Identificar Nombres Propios.

EstadoTarjetaAlfabetoMovil: Es la generación de la acción que debe de implementarse en la tarjeta del Alfabeto Móvil.

TarjetaArrastrada: Es al momento de que la tarjeta es arrastrada por el escenario del videojuego serio.

TarjetaColocada: Es cuando el jugador determina colocar la tarjeta para luego determinar la acción de soltar, ya sea en los slots establecidos para la identificación de palabras o en otro sitio.

TarjetaSoltada: Al determinar un objetivo, que puede ser una parte del escenario o en los slots establecidos por el videojuego serio para la generación de la palabra a identificar.

**4.3 Evaluación del Diseño**

Se ha probado y aplicado una encuesta con respecto a este prototipo de videojuego serio, dando como resultado que se usaría frecuentemente, no es complejo de usar, por el contrario, es fácil, que no se necesita de un soporte técnico para utilizarlo, que las funciones están bien integradas, que hay pocas inconsistencias, que si aprenderían a utilizarlo rápidamente, aunque se haya probado en una Tablet Samsung Galaxy Tab 3 de 10' no fue incómodo de usar, de que los docentes se sienten confiados de utilizar este videojuego serio y donde se considera que los niños ya deben de conocer las letras del alfabeto para poder utilizarlo.

En las observaciones de los docentes se comenta que en los niños que inician el proceso de lecto – escritura, es necesario anticipar el nombre como se había definido anteriormente en la parte del concepto del videojuego serio, el cual no se consideró para la construcción; pero que es bueno probarlo para los niños de segundo y tercer grado de primaria. Además de agregar sonido cuando comenten un error al colocar la letra y cuando la letra sea colocada de manera correcta. También que sería bueno incluir el sonido para cada una de las letras del alfabeto móvil, pues los niños inician sus procesos de lecto – escritura a través de la relación del sonido con la grafía. Otra observación es con respecto a darle más animación al videojuego serio, para que sea más entretenido para los niños con respecto a los errores y los aciertos, que puedan ser adaptables a las necesidades de cada niño y proponer otro tipo de puntuación para ver el avance del aprendizaje de los niños.

## 5 Conclusiones y Trabajos Futuros.

Con respecto a las observaciones hechas por los docentes, se tiene que trabajar con Patrones de Interacción para ver los sonidos que se deben implementar y poder ayudar al Diseño de la Interfaz, y probar como segundo prototipo. En la parte del concepto con respecto a la mecánica del juego, implementar un mejor sistema de puntuación para poder evaluar la parte de la educación y aprendizaje del proceso del diseño del videojuego serio.

Además, se realizar otros patrones de diseño el cual nos ayudarán a fabricar otros videojuegos serios, el cual se hay identificado ciertas actividades para la “Identificación de Palabras”: (a) Nombres propios, (b) Ordenar Palabras, (c) Relación Nombres – Objetos, (d) Comparar Nombres; reutilizar el “Alfabeto Móvil; y volver a plantear el proceso de metodología para la construcción de otros videojuegos serios.

### Referencias

1. J. D. D. Arias: Problemas de Aprendizaje, Bogotá DC Colombia: Universidad Pedagógica Nacional. (2003).
2. C. Muñoz Valenzuela, S. Ferreira Torres, P. Sánchez Quintul, S. Santander Pérez, M. Pérez Rodríguez y J. Valenzuela Carreño: Características Psicométricas de una Escala para Caracterizar la Motivación por la Lectura Académica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. Vol. 14, N° 2, pp. 118-132 (2012).
3. SEP: Competencia Lectora. <http://www.leer.sep.gob.mx/>. Accedido el 28 de noviembre de 2012. (2008)
4. B. Marcano: Juegos Serios y Entrenamiento en la Sociedad Digital. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, vol. IX, nº 9, pp. 93-107. (2008).
5. M. Zyda: From Visual Simulation to Virtual Reality to Games. *IEEE Computer Vol 38 Issue 9*, pp. 25-32. (2005).
6. B. Kapralos, F. Haji y A. Dubrowski: A Crash Course on Serious Games Design and Assessment: A Case Study. *Proceedings of the Games Innovation Conference (IGIC), 2013 IEEE International*. (2013).
7. D. Ismailovic, J. Haladjian, B. Köhler, D. Pagano y B. Brügge: Adaptive Serious Game Development. *Proceedings of the 2012 2nd International Workshop on Games and Software Engineering (GAS)*. (2012).
8. G. M. Mejía R. y F. C. Londoño L., «Diseño de juegos para el cambio social.» *Revista KEPES. Año 8. No. 7.*, pp. 135-158, 2011.
9. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson y J. Vlissides. *Patrones de Diseño*. Madrid, España: Addison Wesley. (2003).
10. SEP: Programas de Estudio 2011. Guía para el Maestro. Educación Básica. Primaria. Primer grado. México, D.F. (2011).
11. P. Gómez Hernández y C. Monge López: Potencialidades del teléfono móvil como recurso innovador en el aula: una revisión teórica. *Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM)*, pp. 1-16. (2013).