

## UAALES: Unidos Aprendemos A Leer y Escribir

Gilda Jaunsaras

Facultad de Ingeniería, Universidad Atlántida Argentina  
Buenos Aires, Argentina  
gjaunsaras@gmail.com

**Resumen.** El presente proyecto se basa en un sistema informático que propone a las personas con deficiencia auditiva parcial o total, alfabetizarse. La alfabetización ha pasado a través de los años por varias técnicas que se fueron adaptando a la evolución del conocimiento, por ello las personas anacúsicas e hipoacúsicas han sufrido estos procesos de adaptación y las consecuencias que les con lleva la analfabetización. Desde el enfoque tecnológico, que envuelve cada vez más la vida cotidiana de las personas, les genera una dependencia de relación social y les facilita su comunicación.

El problema reside en que al ser analfabeto, la brecha digital será cada vez más grande y creara en él problemas mayores como es el aislamiento social. Así es que el proyecto busca beneficiar la alfabetización en las personas que no pueden imitar los fonemas adecuados para escribir o hablar y a su vez acercarlos a la tecnología educativa. Con el apoyo de la Informática, la inclusión y la integración facilitan el aprendizaje permitiendo acortar la brecha digital existente y apoyando mediante este proyecto la capacidad de relación social entre los usuarios del proyecto, se les ofrece un contexto participativo en el cuál intercambian el conocimiento de forma sencilla.

**Palabras Claves:** Alfabetización, Deficiencia auditiva, Software Educativo, Brecha Digital.

### 1 Introducción

El proyecto se concentra en solucionar la alfabetización de personas con deficiencia auditiva. La utilización de una solución informática, la cual por medio del enfoque multidisciplinario de la ingeniería permitirá contemplar los diversos aspectos que conlleva aprender a leer y escribir a personas que cuentan con un problema para oír. La investigación de la mejor opción educativa se refleja en el producto final obtenido, que busca una solución innovadora en este campo. El desarrollo del proyecto está orientado a cumplir con metodologías estudiadas e investigadas durante la carrera y complementando técnicas alfabetizadoras. Llevando así a pruebas reiteradas en el campo educativo y dando como resultado un interesante aprendizaje que se aplica al software planteado.

## 2 Problemática

Citando parte del boletín oficial de la ONU del pasado año 2012, en el cual se celebró el Decenio de las Naciones Unidas para la Alfabetización: “El Decenio de las Naciones Unidas para la Alfabetización (2003-2012), tiene como objetivo extender la alfabetización a todas aquellas personas que normalmente no tienen acceso a ella. Éste es el caso de más de 861 millones de adultos y de más de 113 millones de niños que no están escolarizados y no tienen por lo tanto acceso a la alfabetización. El Decenio se centrará en las necesidades de los adultos con el objetivo de que las personas en cualquier lugar del mundo puedan hacer uso de la alfabetización para comunicarse en el seno de su comunidad, en el de la sociedad y más allá. Hasta ahora los programas de alfabetización no han conseguido llegar a los grupos de población más pobres y marginados, por lo que el Decenio tratará principalmente los problemas de tales poblaciones bajo el lema Alfabetización para todos: una voz para todos, un aprendizaje para todos. Como resultado del Decenio se crearán entornos alfabetizados localmente sostenibles. Tales entornos darán a la gente la oportunidad de expresar sus ideas y opiniones, lograr un aprendizaje eficaz, participar en la comunicación escrita que caracteriza a las sociedades democráticas e intercambiar conocimientos con otras personas. Esto incluirá un uso cada vez más frecuente de los medios de comunicación electrónicos y de las tecnologías de la información, como forma de autoexpresión y como medio de consulta y evaluación del vasto caudal de conocimientos disponible en la actualidad. La alfabetización es un concepto plural que engloba diversas capacidades determinadas por el contexto en el que se utilizan.”

Pero el analfabetismo en personas con dificultades auditivas, se debe a la falta de aprendizaje y de medios educativos que les permitan aprender a leer y escribir. Socialmente la Informática ha brindado apoyo en la mejora de la calidad de vida en múltiples campos, el analfabetismo no es la excepción pero en Argentina no llega a ser suficiente, dado que la mayoría de los software implantados son extranjeros, en otros dialectos y no están adaptados a quienes no saben leer ni escribir sino que requieren de por lo menos un grado de lecto-comprensión acerca de lo que se le está preguntando o visualizando en el mismo.

En este punto es donde la Informática a través de un software educativo podría intervenir para mejorar sus primeros pasos educativos, la cual tiene consecuencias esencialmente en no poder comunicarse como las personas sordas en realidad quieren. Nos referiremos en el presente trabajo a un problema clave en la educación del sujeto sordo: la adquisición y desarrollo del Lenguaje, para el cual el Bilingüismo plantea una propuesta superadora. A diferencia del enfoque tradicional, parte de reconocer que la Lengua de Señas (LS) es su ‘lengua natural’ o Lengua Primera (L1), y que la lengua mayoritaria en el registro escrito -en nuestro caso el Español Escrito- constituye su Segunda Lengua (L2), de modo que alfabetizar equivale a enseñar Español Escrito como L2. Puntos esenciales de la problemática:

- Personas hipoacúsicas o anacúsicas;
- Analfabetismo;
- Informática educativa;
- Inclusión social;

- Desarrollo Informático;
- Accesibilidad.

### **3 Objetivo general**

El software educativo UAALES, alfabetizará personas con deficiencias auditivas, ya sean hipoacúsicas o anacusicas, por lo cual se implementará la enseñanza del lenguaje de señas como primera lengua y el español como segunda lengua y acercará la Informática como medio educativo a personas con dificultad auditiva para agilizar su alfabetización, implementando un método simple y práctico dentro de nuestro idioma, mediante un software educativo.

Porque de esta forma, disminuiría:

- La brecha digital existente;
- La tasa de Analfabetismo;
- La exclusión social de analfabetos sordos;

Y Aumentaría:

- La promoción del software educativo;
- Las oportunidades educativas y sociales;

### **4 Objetivos específicos**

Enseñar a leer y escribir a personas con dificultades, ofreciendo herramientas educativas digitales dinámicas que permitan:

- Lograr un contacto tecnológico tanto en niños como en adultos con sordera;
- Moldear el aprendizaje, trabajando con lengua de señas;
- Integrar diversidad en propuestas didácticas que le den un contexto social cotidiano;
- Disminuir la tasa de analfabetismo

### **5 Justificación**

A nivel mundial, los estudios lingüísticos, se caracterizan por ser complejos, en particular si se tratan las tecnologías y las discapacidades. Estos se concentran generalmente en que mediante el uso del lenguaje, somos capaces de comunicarnos plenamente como seres humanos, por eso se necesita conocerlo, pero esto tiene mayor fuerza en los sujetos con necesidades educativas especiales, porque ellos tienen un sistema de comunicación distinto al habitual, para la mayoría de la gente hablar su lengua nativa es totalmente natural. Explicando el enfoque que le da el filósofo chileno Humberto Maturana, acerca del lenguaje, este es el mecanismo de interacción fundamental de los sistemas sociales humanos y que continuamente se entrelaza con

las coordinaciones conductuales que surgen día a día, tal como una conversación. Por eso, indica que a través de la reflexión del lenguaje las características de los miembros del sistema social pueden cambiar, dado que nos lleva a observar y analizar el mundo en que vivimos. En un enfoque más profundo acerca de la naturaleza de la oralidad y la escritura, estas formas de expresión del lenguaje, por las cuales nos comunicamos, y hacemos uso del mismo, se encuentra el autor Walter Ong, quién hace referencia a las culturas orales primarias, las cuales son las que desconocen la escritura, remarca que a lo largo de la historia se producen contrastes entre la oralidad y la escritura, e indica que se concibió a la escritura como una clase de complemento para el habla oral, se caracterizó a la lengua como exclusivamente oral, y a raíz de este pensamiento, la lingüística se ha envuelto en estudios imperiosos de fonología, la manera en que el lenguaje se halla incrustado en el sonido. Con el tiempo esta lingüística estructurada, se fue modificando, porque como expone el autor, los seres humanos nos comunicamos de innumerables formas, con todos nuestros sentidos. Explica que en la comparación entre un lenguaje de computadora y el lenguaje humano, el primero se origina de modo directo en la conciencia mientras que el lenguaje humano es originado en el subconsciente, además las reglas de un lenguaje de computación implican formularlas primero y utilizarlas después, en cambio la gramática del lenguaje humano se emplea primero y en base a eso puede ser formulada, por eso es que la escritura la expone como una nueva estructura que potencia el lenguaje ilimitadamente. Resumiendo vemos como el lenguaje es analizado desde distintos puntos de vista, en distintos puntos de la historia y se generan tantas controversias que determinan la evolución de la enseñanza del mismo. La alfabetización como proceso de enseñanza de escritura y lectura, se ve influenciada por los enfoques expuestos a lo largo de la historia, más aún en la educación especial. Según las autoras de “Estrategias de prealfabetización para niños sordos” (Referencia [13]), la enseñanza en la Argentina a principios del siglo pasado, se desarrollaba como una simple transmisión de conocimientos, expresan que se trataba al alumno como un recipiente que debía llenarse y el docente transmitía los conocimientos, luego alrededor de los años setenta, este concepto de educación comenzó a cambiarse, dado que el docente comenzó a relacionarse como guía del aprendizaje, y el alumno se convierte en un sujeto activo. Las políticas educativas que se desarrollaron hacia los sordos, implicaban que se pensaran desde la discapacidad, y durante más de un siglo la mirada era curar una enfermedad y circular la idea de rehabilitación, y como relatan las autoras, se pensaba que estos niños tenían dificultades para pensar. La enseñanza se basaba en la repetición de sonidos para que los sordos hablaran, mediante la estimulación del resto auditivo (método unisensorial) y el apoyo en los otros sentidos (método plurisensorial). Definitivamente esto no tuvo éxito, dado que esta educación es monolingüe y oralista, porque enseña el español desde el español en su forma oral. Es así como nace el bilingüismo y se acerca el concepto de lengua primera a la Lengua de Señas Argentina (LSA) y las otras lenguas en su forma oral o escrita se definen como lengua segunda. Así es como el niño sordo desde la Lecto-Escritura puede aprender cualquier idioma. Aquí es donde las autoras plantean el concepto de accesibilidad lingüística, el niño sordo debe tener acceso en su entorno a la lengua de señas, se plantea una escuela accesible. Desde el espacio de la educación, la informática brinda soluciones mediante el software educativo, que facilita el proceso de enseñanza, según Marques (profesor de la Universidad de

Barcelona), el software educativo ofrece características de facilidad de uso, capacidad de motivación, relevancia curricular, versatilidad, enfoque pedagógico, orientación hacia los alumnos y evaluación. Si se busca en la educación de sujetos con necesidades especiales una accesibilidad lingüística, esto resulta ideal para el proceso de educación. Tal como expresa Walter Ong: “Las tecnologías son artificiales, pero, - otra paradoja- lo artificial es natural para los seres humanos. Interiorizada adecuadamente, la tecnología no degrada la vida humana sino por el contrario, la mejora.” La Lengua de Señas es viso gestual, aquí es donde la Informática como medio de enseñanza adquiere importancia sobre el acceso a la información por su carácter emisor de información escrita y por su significación como medio visual. Permite que accedan a la información desde cualquier punto del mundo, integrarse y relacionarse, se ofrecen distintas políticas educativas que se pueden aprovechar para la educación de las personas con sordera. Este es uno de los motivos de realización del proyecto, lograr que por intermedio de la informática, un software ayude al aprendizaje de la lectura y escritura, de las personas con deficiencia auditiva, ya que como se expresó la necesidad de lograr una educación accesible lingüísticamente y la evolución que se produjo hasta llegar a la educación bilingüista, claramente se necesitan herramientas de integración de conocimientos, que nos pueden traer ventajas como el crecimiento de la sociedad a nivel educacional, mayor motivación de aprendizaje y desarrollo de técnicas educativas accesibles que impliquen facilitar el proceso de alfabetización.

Personalmente, es importante que a través de una profesión se pueda ayudar a los demás siendo este caso beneficiar la alfabetización, instancia en la cual el sujeto comienza a desarrollar y enriquecer, su lenguaje escrito y oral. Aquí es donde el interés sobre la comunidad de sordos analfabetos debe predominar, para mejorar la educación que reciben.

La educación en la Argentina, según marcó un estudio de la UNESCO en el año 2011, garantiza igualdad, dentro de este marco se puede afirmar que la educación debe ser inclusiva, por esto marca el Ministerio de Educación de la Nación que todas las escuelas deben ser accesibles, demostrando así que no hay fronteras para ninguna persona que tenga deficiencia auditiva y que como derecho, podrá desarrollar su identidad, capacidad y desenvolverse en la sociedad.

## **6 Alcances**

A fin de cumplir con los objetivos planteados y apoyándose sobre la investigación realizada, se procede a la realización del presente proyecto. El cual pretende cumplir con la entrega de un prototipo del software UAALES.

El prototipo tomará como pilar una de las etapas. Esta será la etapa pre-alfabetizadora, la cual da comienzo a la alfabetización del sujeto. La creación de la misma surge de la modelización realizada en el proceso investigativo, buscando las mejores pautas educativas y técnicas empleadas actualmente, que se vuelcan en el diseño del software.

## 7 Metodología

El proyecto está desarrollado bajo un conjunto de métodos usados con el fin de obtener un producto final de máxima calidad. Estos métodos son el resultado del estudio desarrollado a lo largo de la carrera Ingeniería en Informática en la presente universidad.

Los métodos implementados para el desarrollo del proyecto, son:

- Análisis de la situación actual;
- Entrevistas, cuestionarios y encuestas;
- Metodología de Investigación Científica;
- Enfoque de I+D+i;
- RUP;
- UML;
- Contemplación de Norma ISO 9126;
- Normas de Accesibilidad;
- Metodología de desarrollo de software educativo de Galvis Panqueva;
- Análisis de software educativo de Pere Marques

En resumen, el proyecto comienza con una investigación de la problemática, a fin de analizar la mejor solución, dado que lo más relevante es cómo actuaron los programas informáticos hasta ahora en personas con deficiencia auditiva y de qué forma procedieron en la alfabetización, si es que tenían ese objetivo. Posteriormente se procede a establecer un diseño preliminar de los contenidos alfabetizadores convenientes desde el punto didáctico, y de esta forma iniciar un Plan de Desarrollo de Software, en el cual se detallan aspectos importantes para dar comienzo al desarrollo del sistema. Se elige una metodología de desarrollo iterativo e incremental, como lo es RUP, dado que la forma de trabajo es dinámica y además como es un sistema que puede estar sujeto a modificaciones en cualquier instancia, esta metodología tiene esa flexibilidad requerida. Se apoya esta metodología en un lenguaje de modelado unificado, UML, para darle el apoyo necesario visual, para establecer desde los requerimientos hasta el diseño del sistema. Aunque es muy importante integrar metodologías específicas de software educativo que dan mayor claridad al desarrollo y resultados obtenidos. Además es interesante enfocar estas metodologías sobre las normas de calidad y accesibilidad necesarias para que el software cumpla con los objetivos propuestos. Por lo expuesto es la razón de un enfoque de Investigación más Desarrollo más Innovación porque se propone que el sistema innovará sobre el campo educativo e informático, por lo que multidimensionalmente sería:

- Innovación como novedad: En la dimensión objetiva de la innovación observamos la distinción de método y producto educativo sin precedentes hasta el momento en la alfabetización de personas con sordera.
- Innovación como cambio: En la dimensión temporal, la innovación se muestra como nuevo paso en el sentido de transformaciones. Por eso la forma de aprender a leer y escribir en un software genera una nueva transformación educativa.

- Innovación como ventaja: En la dimensión social las formas de ventajas generadas pueden verse como progreso o adelanto. Por eso es factible la mejora en la calidad de vida de las personas con deficiencia auditiva parcial o total.

## 8 Marco Teórico

### A. El proceso de Alfabetización

#### a. Conceptos generales

Este concepto trata de acercar a las personas la habilidad de leer y escribir, en líneas generales, el Ministerio de Educación de la Nación, propone un proceso de 5 meses, en una instancia inicial, que luego es articulada por las instituciones educativas. El docente alfabetizador, cumple un rol importante, porque es la persona más cercana que orienta, guía y ayuda en todas las dudas a la persona por alfabetizar. Allí radica una cuestión relevante en este proceso, que el docente tenga los recursos necesarios para realizar este proceso.

#### b. Recursos alfabetizadores

Dentro de esta tarea alfabetizadora, el docente se provee de materiales como: Libros (el Ministerio de educación cuenta con un libro propio de alfabetización), cuadernillos de actividades, videos, láminas, afiches e imágenes. Dependiendo la utilización de los recursos serán los resultados a obtenerse.

#### c. Alfabetización en personas con deficiencia auditiva

Tal como se expone en la investigación “Códigos de lectura en sordos: La dactilología y otras estrategias visuales y Kinéticas” (Referencia [23]), el proceso de aprendizaje en personas sordas e hipoacúsicas, inicia en el siglo XVI, en España, donde como se menciona en la justificación del proyecto se impone la oralidad lingüística, y el cambio que se produce en el contexto educativo en las últimas décadas. Sólo si el sujeto sordo tiene restos auditivos se puede orientar la alfabetización a través del método oralista.

Es así que el bilingüismo se encuentra cada vez más presente, en una entrevista realizada con los directivos de la escuela EEE N 501, los docentes dentro del servicio de educación en sordos, trabajan con la lengua de señas en primera instancia de alfabetización llamada alfabetización inicial, y luego con la lecto-escritura. Pero es dependiente la alfabetización del entorno en que se desarrolle el sujeto sordo, los niños con padres oyentes tienen diferencias lingüísticas con los niños de padres no oyentes. La razón es la

estimulación del aprendizaje de una lengua segunda mediante la Lengua de Señas Argentina.

La conciencia fonológica (Referencia [23]) en los oyentes es esencial ya que reconocen las palabras a través de la fonología, pero en sordos no es que carecen de esta conciencia sino que “poseen representaciones similares a los oyentes almacenadas en su memoria”, Por eso en los oyentes se da una experiencia audiovisual, como sucede en los recursos alfabetizadores mencionados, pero que en la población con deficiencia auditiva deben ser reforzados, porque los no oyentes se basan en técnicas viso-gestuales, como mencionan los directivos de la escuela local.

En una aproximación, los niños sordos inician la escuela con un vocabulario de 200 palabras, mediante el método oral, pero si se trabaja con la lengua de señas su vocabulario puede enriquecerse hasta alrededor de las 600 palabras. Lo cual mejora su capacidad lectora.

Se ha investigado durante años las razones del problema lector que tiene las personas sordas, una de ellas es el desconocimiento de las palabras que les aparece en la lectura, la falta de vocabulario conlleva a consecuencia negativas en la escritura. Tal como en ocurre en el análisis de oraciones, si son simples comprenden al igual que un oyente pero en oraciones complejas, por ejemplo en la utilización de pronombres el sujeto sordo no lo procesa de la misma forma.

#### d. Método global de Lecto-Escritura

En resumen, este método utilizado recientemente en la educación tiene como objetivo introducir en el aprendizaje de la lecto-escritura la motivación. El proceso de decodificación de todas las letras del alfabeto exige un enorme esfuerzo, por lo tanto, se busca facilitar este proceso a través de diferentes estrategias que van desde colocar ilustraciones como referencias hasta la introducción del juego. Además, se debe contemplar la comprensión del texto. En este sentido, el interés por la comprensión actuaría como un motivador de la lectura.

La característica principal de este método es que desde el primer momento se le presentan al sujeto unidades con un significado completo. El método global consiste en aplicar a la enseñanza de la lectura y escritura el mismo proceso que sigue en los niños para enseñarles a hablar. Gracias a la memoria visual, reconoce frases y oraciones y en ellas las palabras. Espontáneamente establece relaciones, también de manera espontánea establecen relaciones y reconoce los elementos idénticos en la imagen de dos palabras diferentes. La palabra escrita es el dibujo de una imagen que evoca cada idea.



e. Técnicas empleadas

Los objetivos de las técnicas y contenidos dictados en el proceso alfabetizador corresponden a permitir que el sujeto sordo pueda codificar y decodificar con un código compartido con la comunidad en la que se desenvuelven. Basándose en la premisa de que “La eficacia en el acto comunicativo es la condición necesaria para la comprensión de un mensaje, se concretiza con la elección de las palabras capaces de servir a ese fin en las circunstancias en que tiene lugar”. María Eugenia Lapenda y Gabriela Russell indican que se necesita una estrategia integradora en el que la lectura y la escritura simultáneamente se trabajen. No así trabajar con modelos impuestos sino con la integración de los mismos. De esta forma se resalta el bilingüismo, dado que los contenidos de lectura y escritura se dirigen desde enfoques y metodologías del español como segunda lengua, exponen que se trata de una alfabetización adaptada.

Análisis de estrategias educativas: A modo de resumen se pueden enumerar estrategias a contemplar en el software, que fueron desarrolladas e implementadas por profesionales en el ámbito educativo:

- Uso de lengua de señas
- Mantener el lenguaje de señas y el español siempre visibles
- Agregar elementos a las narraciones
- Uso de video-cuentos
- Uso de gestos y expresiones corporales
- Uso de elementos concretos, siempre próximos a la realidad para lograr el mayor entendimiento

Tal como innumerables bibliografías mencionan y también las entrevistas realizadas, las personas con deficiencia auditiva, requieren para su alfabetización una lengua accesible, porque deben expresar sus necesidades para satisfacerlas, uno de los grandes problemas de integración es basarse en una alfabetización solamente en sonido-letra y no darle a la persona otras herramientas con las cuales ayudarse. En personas oyentes si tiene éxito la teoría de la oralidad, de hecho es como un niño oyente comienza el desarrollo del lenguaje, pero el no oyente o hipoacúsico requiere de una lengua viso-gestual.

B. La Informática en la Educación

La informática, a través de los años ha evolucionado tendiendo a satisfacer las necesidades del ser humano, entre ellas el aprendizaje y el conocimiento. En este punto el campo educativo ha tomado como ventaja esta evolución y ha acompañado el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, además el desarrollo de software educativo ha crecido en los últimos años y ha

generado una reciente rama llamada informática educativa, que dentro de su estudio se encarga de diseñar, desarrollar y evaluar software educativo. Estas técnicas educadoras llevan al ser humano a nuevos enfoques, nuevas formas de concentración, mayor accesibilidad y mayor interacción. Así es como el docente y alumno crecen acompañados de la tecnología y hacen que el aprendizaje sea mejor, esa es una de las razones que mejoran la calidad de vida de las personas.

### C. El software educativo

#### a. Conceptos y características

El software educativo se define a los programas cuyo objetivo es la enseñanza. El uso del software educativo tiene sus antecedentes en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, con el lenguaje Logo. El uso de material didáctico y audiovisual para el aprendizaje, se ha correspondido con las tendencias educativas, en sus diferencias y objeciones acerca del proceso educativo que debe realizarse, respondiendo siempre a una mejor forma.

Se puede nombrar varios enfoques que se adhieren a distintas formas educativas, pero lo más relevante es cómo influyeron en el desarrollo del software. A través de los años han surgido tres perspectivas de desarrollo: La enseñanza asistida por computadoras (cálculos y simulaciones, entre otros programas), la computadora como aprendiz (aprender a programar, desarrollo intelectual del alumno) y la computadora utilizada como herramienta (utilización de los programas como procesadores de texto para enseñar).

#### b. Metodologías de desarrollo de Software Educativo

Durante la carrera de Ingeniería se ven distintas metodologías de desarrollo de software, entre una de ellas, se encuentra RUP y otra de ellas es UML. Esta combinación de metodologías para desarrollar software educativo, se ven necesarias para realizar una comunicación eficaz entre lo diseñado y desarrollado, con los profesionales del ámbito educativo, en donde será implementado. Mediante UML, las ventajas de la utilización de diagramas, en los cuales se ve la estructura y la funcionalidad del software, se incrementan con las especificaciones de los casos de uso, gracias a que en primera instancia se puede modelar un análisis de lo que se desarrollará.

## 9 Software Propuesto

La propuesta de solución frente a la problemática expuesta, de desarrollar un software informático que tenga por objetivo alfabetizar personas con deficiencia auditiva, se centra en un diseño que cumpla con:

- Un diseño gráfico atractivo pero sencillo.
- Un fácil entendimiento.
- Tener a la Lengua de Señas como principal lengua.
- Que el español sea la segunda lengua.
- Que se plantee un contexto en el cual pueda aprender de su entorno.
- Ejercitar sus conocimientos.
- Integrar actividades educativas.
- Tener un respaldo pedagógico.
- Alfabetizarse informáticamente.
- Seguir el contenido curricular.

El software UAALES estará centrado en un diseño gráfico totalmente atractivo que sea capaz de atraer la atención del sujeto sordo. A su vez lo tratara de guiar en todas las etapas para que lo pueda usar individualmente o en compañía de un docente. O sea que implica que sea sumamente interactivo. El software contará con etapas de alfabetización diferenciadas por el contenido, de acuerdo al rango de edad del sujeto, en las que tendrá como guía en el ámbito escolar el docente o tutor y que además podrá compartir con su entorno de amistad y/o familiar. A continuación se detallan las etapas propuestas.

### Etapa Inicial

Rango de edad de 2 a 6 años. Consta de un entorno en el que se focaliza la necesidad de adquirir conocimientos primarios con los que el sujeto aprenda a relacionarse.

Esa relación tiene por objetivo cumplir con dos premisas:

- Comenzar a desarrollar el lenguaje escrito
- Comenzar a desarrollar habilidades informáticas.

Como es la primer etapa con la que interactúa el sujeto, se prestara máxima atención en que lo pueda manipular con facilidad, porque el entorno grafico permitirá que pueda comprenderlo y así que su curiosidad cree expectativas de investigarlo y que se introduzca en uno de los conceptos claves informáticos que es “navegar”. Dado que el sujeto sordo adquiere el lenguaje español escrito como segunda lengua lo mejor será que el software contenga lenguaje de señas para que sea lo más familiar posible a su ambiente de aprendizaje y que entienda el sentido de relación entre el Lenguaje de Señas y el Lenguaje Español. Cada pantalla muestra un sentido de conexión con el entorno que rodea al sujeto, porque los conceptos aislados no lograrán la comprensión exacta de lo que se pretende. Porque además desde el enfoque informático el sujeto está dando sus primeros pasos en el uso de un objeto tecnológico y la facilidad de uso del mismo debe ser impuesta a través de los llamados iconos que harán referencia a los

distintos sitios del software. Por ello el software en esta etapa reúne un conjunto de conceptos iniciales que el sujeto debe comenzar a adquirir para alfabetizarse.

### **Etapa Media**

Rango de edad de 6 a 12. En esta etapa se desarrolla la integración de conocimientos aprendidos en la anterior etapa con un nivel de exigencia medio y flexible para que el sujeto realmente le interese avanzar con su alfabetización. Adquiere importancia desde la unión de conocimientos principalmente para enriquecer su vocabulario. Reúne los conceptos, actividades y el diseño interactivo para seguir trabajando sobre el contexto concreto del sujeto.

### **Etapa Avanzada**

Rango de edad a partir de los 12 años. Se busca dar el espacio desde la mirada del adolescente-adulto, en el que la alfabetización digital involucra un desarrollo en su entorno social de comunicación continua. Los servicios de redes sociales, correo electrónico y mensajería instantánea han revolucionado las tecnologías, por ello el software es que contempla estos cambios y los plasma brindando la ventaja al sujeto de ahondar en el mundo informático con mayor profundidad, para prepararlo en el mundo tecnológico que lo rodea y para que sepa qué herramientas son las adecuadas para su necesidad. Y acerca el conocimiento multidisciplinario ya que el rango de edad permite abrir un abanico de posibilidades, frente a la comprensión de distintas áreas.

### **Configuraciones y opciones**

Consiste en ofrecerle al sujeto una carpeta de estudio en la que pueda almacenar todas las actividades realizadas en las distintas etapas, está conectada con todos los módulos. El apoyo de cada realización, con la que el sujeto cuenta y es capaz de modificar en cualquier momento de acuerdo a las actividades realizadas, además de tener su propio nombre, foto y calendario. Además el docente en esta parte podrá de acuerdo al alumno o también los padres de acuerdo a sus hijos, adaptar el entorno gráfico a las necesidades que se desean cumplir. Como es el caso del tipo de letra o los colores. Esto le da un mayor concepto de accesibilidad al software.

### **Ayuda**

Se impone un manual de usuario digital junto a un video donde se puede apreciar ayuda correspondiente a la utilización del programa.

## **10 Conclusiones**

El software educativo desarrollado hasta el momento requiere de pruebas continuas en el campo educativo, pero de acuerdo a lo planteado, investigado y formado, puede

cumplir con los objetivos expuestos y más aún llevar a cabo una transformación del aprendizaje.

Este proyecto nació con un objetivo general de Alfabetizar a personas con deficiencia auditiva, basándome en primera instancia en la justificación y en la forma de desarrollo es factible de utilizarlo para cumplir con el objetivo. Así como también la utilización del mismo en las escuelas y hogares, donde se integran contextos sociales distintos y donde puede implementarse sin ninguna dificultad.

Fue un trabajo en donde puse lo mejor de mí, compartí distintas experiencias, disfrute con toda intensidad y en el que nunca deje de creer que estaba aprendiendo cada día un poco más sobre lo que significa ser un profesional responsable y que a pesar de que la docencia especial no es mi campo de estudio, fue realmente una grata experiencia que me llenó de felicidad y que, aunque existen los objetivos del proyecto, también se encuentran los personales, que fueron desde lo más sincero de mi parte, cumplidos.

## 11 Proyecciones

El proyecto UAALES tiene altísimas probabilidades de seguir creciendo, así como la tecnología que nos rodea crece y se modifica continuamente, el software educativo también cumple con ese aspecto, es interesante hallar que el proyecto que está orientado hacia “el alumno” también en un futuro pueda orientarse hacia “el docente”, por el hecho de cumplimentar con dos puntos, que interactúan en la educación. Otra proyección es la de implementar el software en un ámbito de múltiple plataforma, ya que, por ejemplo, en Tablets, sería más didáctico de realizar ya que se puede simular mediante practicidad, una forma cercana de ver un “cuaderno digital”, esto se da porque la tecnología de las Tablets marca portabilidad, factor que en otros dispositivos es más difícil de adquirir.

## 12 Referencias

- [1] Raíces y Alas 1, Vocabulario de la lengua de señas, Prof. Liliana Mora, Talleres gráficos de “Tecnográfica Impreso”, 2007, CABA, Argentina
- [2] Paloma mensajera 1, Proyecto de educación Bilingüe para niños sordos, Prof. Graciela Sieber y Prof. Liliana Mora, Talleres gráficos de “Tecnográfica Impreso”, 2007, CABA, Argentina
- [3] Manual de emprendedorismo, Cecilia Spadafora, Milagros Barbieri, Andrea Casade, Guido Bonano, Marcos La Roca, Presidencia de La Nación, Buenos Aires, Argentina
- [4] Español 1 para adolescentes y adultos sordos, Lic. Marisa Macchi, Lic. Liliana Palavecino, Lic. Patricia Bouzas, Prof. Eda Vera, Nahuel Poggi, Lic. Silvana Veinberg, Canales, Creciendo en señas, Buenos Aires, 2006, Argentina

- [5] Hecho a mano, Instituto Villasoles, Tecnográfica Impreso, Mayo 1999, Buenos Aires, Argentina
- [6] Ventana Mágica 3, Mi cuaderno, Daniela Rovati, Estrada S.A., 2008, San Isidro, Buenos Aires, Argentina
- [7] La Formación Docente en Alfabetización Inicial 2009-2010, Ministerio de Educación, Sector Educación y EuroSocial
- [8] Libro para el alfabetizador 1 ed., Olinda Montenegro, 2004, Buenos Aires, Argentina
- [9] Cuaderno de Apoyo Alfabetizadores 1, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Presidencia de la Nación, 2006, Argentina.
- [10] Orientaciones para el Alfabetizador, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Presidencia de la Nación, 2004, Argentina.
- [11] Oralidad y Escritura, Tecnologías de la palabra, Walter J. Ong, 1996, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, Argentina.
- [12] Educación Especial: Aportes para la alfabetización en educación especial en alumnos ciegos y disminuidos visuales, sordos e hipoacúsicas 1era. Ed., Ministerio de Educación, 2011, Buenos Aires, Argentina.
- [13] Estrategia de prealfabetización para niños sordos 1ra Ed, Silvana Veinberg y Marisa Macchi, 2005, Buenos Aires, Argentina.
- [14] Apuntes Cátedra de Laboratorio de Análisis y Diseño de Sistemas, 2012, Universidad Atlántida Argentina, Mar de Ajó, Argentina.
- [15] Edwin Duran-Blandón. “El uso del uml en la fase de análisis del proceso de desarrollo de un software educativo”. Revista Ingeniería Solidaria, vol. 7, núm. 12-13, 2011, p. 83-91.
- [16] Zulma Cataldi. “Metodología de diseño, desarrollo y evaluación de software educativo, Tesis de Magister en Informática”. Facultad de Informática. 2000. UNLP.
- [17] Ing. Mariela del Valle Trejo e Ing. Margarita Álvarez. “Prototipo de Software Educativo para Tecnología”. Ministerio de Educación de Santiago del Estero y Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- [18] Jorge Jairo Posada. “Jerome Bruner y la Educación de Adultos”. Proyecto Principal de Educación. Boletín 32. Diciembre 1993.
- [19] Pedro Marques Graells. “Evaluación y Selección de Software Educativo”. Universidad Autónoma de Barcelona.
- [20] Jaime Sánchez, editor. Congreso Internacional de Informática Educativa, Volumen 8, Chile, 2012.
- [21] La Alfabetización Inicial y las condiciones para la Alfabetización Avanzada. Ministerio de Educación de la República Argentina, 2001.
- [22] Silvina Veinberg, Marisa Macchi y Silvia Zgryzek. “La Alfabetización temprana en los niños sordos”. “Análisis de una experiencia realizada en el

marco del proyecto “Jugar en familia para aprender en la escuela”. Septiembre de 2005.

- [23] Valeria Herrera, Aníbal Puente, Jesús M. Alvarado y Alfredo Ardilla. “Códigos de Lectura en Sordos: La Dactilología y otras estrategias visuales y Kinéticas”. Revista Latinoamericana de Psicología, 2007, Volumen 39, Nro. 2, p.269-286.
- [24] Moraima Torres Rangel. “El proceso de la escritura en estudiantes adolescentes sordos”. 2007
- [25] Silvana Veinberg y Marisa Macchi. “Integración del niño sordo en la educación inicial”.
- [26] Lic. María Eugenia Lapenda, Lic. Gabriela Rusell. “Leer cuentos en voz alta a niños Sordos? ¡Imposible!”. Seminario Alfabetización Bilingüe 2009.
- [27] Lic. María Eugenia Lapenda, Lic. Gabriela Rusell. “Alfabetización de los alumnos sordos: Español como segunda Lengua”. 2010
- [28] Entrevistas periódicas durante el año 2013 con Luciana Novas Prado, estudiante de Educación Especial Orientación en Sordos del Instituto de Formación Docente nro. 89, Mar de Ajó.
- [29] Entrevista con el Dr. Ruta Oscar, quién brindó orientaciones y material acerca de las deficiencias auditivas y orientación del proyecto. 2013.
- [30] Entrevista con directivos de la Escuela de Especial nro.501 de Mar de Ajó. 2013.
- [31] <http://es.wikipedia.org/wiki/Sordera>
- [32] <http://www.cas.org.ar/>
- [33] <http://es.wikipedia.org/wiki/Alfabetizaci%C3%B3n>
- [34] <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/education-building-blocks/literacy/>
- [35] <http://www.unesco.org/new/es/unesco/events/prizes-and-celebrations/celebrations/international-days/literacy-day/>
- [36] <http://en.unesco.org/themes/literacy-all>
- [37] <http://www.ecured.cu/index.php/Alfabetizaci%C3%B3n>
- [38] <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=15175>
- [39] <http://www.me.gov.ar/alfabetizacion/>
- [40] <http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/lecturayescritura/default.cfm?path=publicaciones/default.htm>
- [41] <http://portales.educacion.gov.ar/dep/plan-de-alfabetizacion-inicial/>
- [42] <http://www.noveduc.com/index.php>
- [43] <http://culturacomunicacionyeducacion.blgoo.com.ar/media/users/10/516745/files/52357/librolaescrituraenlaalfabetizacinicial170808-100521063759-phpapp02.pdf>

- [44] [http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a31n1/31\\_01\\_Baez.pdf](http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a31n1/31_01_Baez.pdf)
- [45] <http://sitiocero.net/2011/humberto-maturana-el-lenguaje-fundamento-de-lo-humano/>
- [46] [http://ipes.anep.edu.uy/documentos/curso\\_dir\\_07/modulo2/materiales/tics/disc.pdf](http://ipes.anep.edu.uy/documentos/curso_dir_07/modulo2/materiales/tics/disc.pdf)
- [47] <http://informaticaeducativaunah-vs.wikispaces.com/A2.+%C2%BFQUE+ES+INFORMATICA+EDUCATIVA%3F>
- [48] <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/431/1/T-ESPE-021873.pdf>

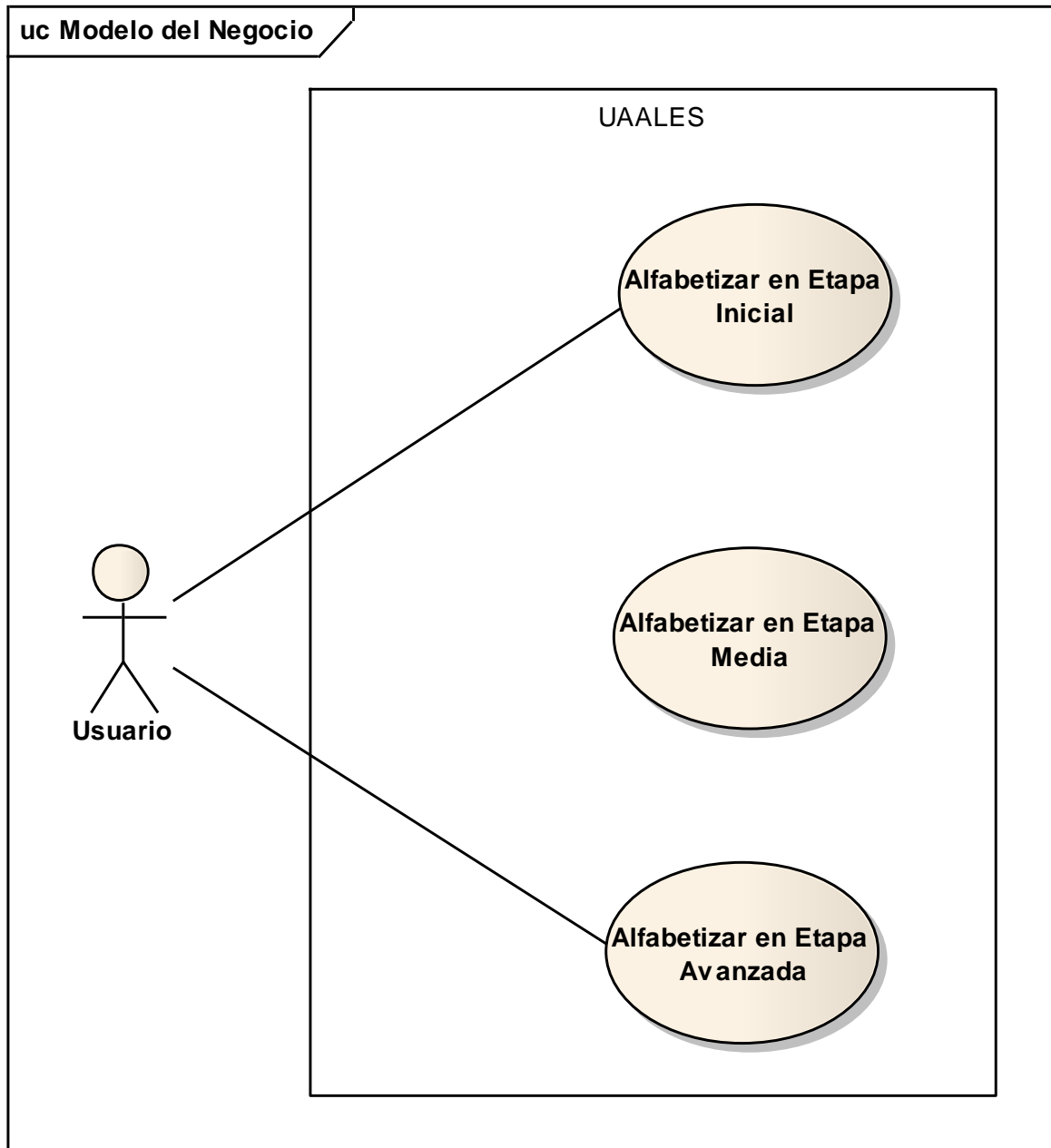


## **ANEXO**

### **I**

Modelo de Caso de Uso Preliminar

Gráfico 1. Modelado del Caso de uso preliminar



### **Especificación de Casos de Uso Preliminares**

Nombre Caso de Uso: “Alfabetizar en Etapa Inicial”

Descripción: Este Caso de uso describe el proceso por medio del cual el usuario se alfabetiza en un nivel inicial.

Actor principal: Usuario.

Flujo de eventos

Flujo Normal o Básico:

1. El caso de uso comienza cuando el usuario desea alfabetizarse en nivel inicial.
2. El Sistema devuelve el formulario: “Inicial” con un menú de opciones.
3. El usuario elige una opción :
  - a. Uso de la PC (Ver Sección Uso PC)
  - b. ABC (Ver sección ABC)
  - c. 123 (Ver sección 123)
  - d. Colores (Ver sección Colores)
  - e. Figuras (Ver sección Figuras)
  - f. Salir: Finaliza el Caso de uso.
4. El sistema devuelve el formulario correspondiente a la opción elegida.
5. Finaliza el caso de uso.

Nombre Caso de Uso: “Alfabetizar en Etapa Media”

Descripción: Este Caso de uso describe el proceso por medio del cual el usuario se alfabetiza en un nivel medio.

Actor principal: Usuario.

Flujo de eventos

Flujo Normal o Básico:

1. El caso de uso comienza cuando el usuario desea alfabetizarse en nivel medio.
2. El Sistema devuelve el formulario: “Medio” con un menú de opciones.

3. El usuario elige una opción :
  - a. Oraciones (Ver Sección Oraciones)
  - b. Operaciones (Ver sección Operaciones)
  - c. Integra (Ver sección Integra)
  - d. Salir: Finaliza el Caso de uso.
4. El sistema devuelve el formulario correspondiente a la opción elegida.
5. Finaliza el caso de uso.

Nombre Caso de Uso: “Alfabetizar en Etapa Avanzada”

Descripción: Este Caso de uso describe el proceso por medio del cual el usuario se alfabetiza en un nivel Avanzado.

Actor principal: Usuario.

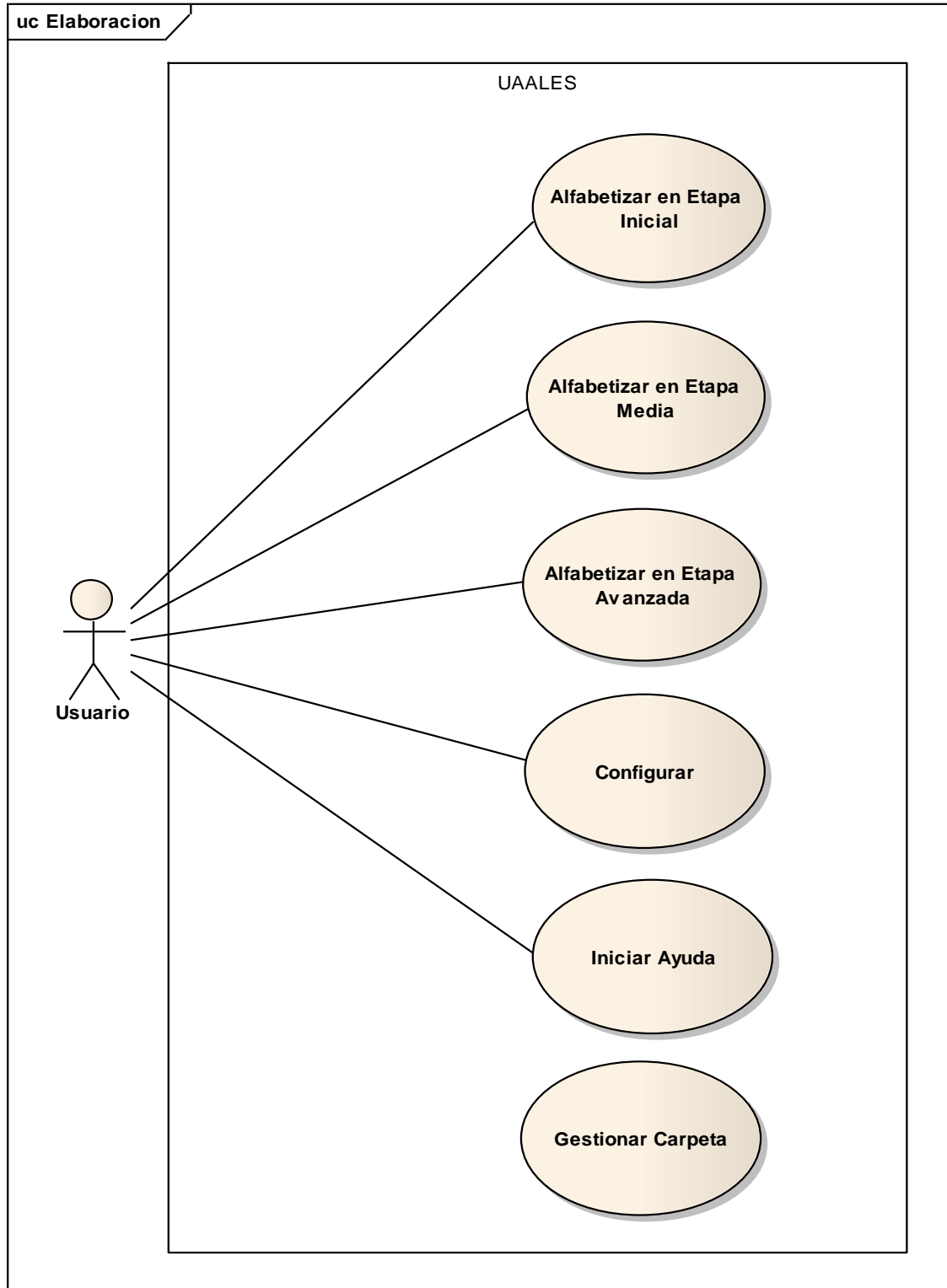
Flujo de eventos

Flujo Normal o Básico:

1. El caso de uso comienza cuando el usuario desea alfabetizarse en nivel Avanzado.
2. El Sistema devuelve el formulario: “Avanzado” con un menú de opciones.
3. El usuario elige una opción :
  - a. Mi espacio (Ver Sección Mi espacio)
  - b. Mi biblioteca (Ver sección Mi biblioteca)
  - c. Integrados (Ver sección Integrados)
  - d. Salir: Finaliza el Caso de uso.
4. El sistema devuelve el formulario correspondiente a la opción elegida.
5. Finaliza el caso de uso.

Modelo Caso de Uso Completo

Grafico 2. Modelado del caso de uso



### Especificaciones del modelo de caso de uso completo

Nombre Caso de Uso: “Configurar”

Descripción: Este Caso de uso describe el proceso por medio del cual el usuario realiza configuraciones sobre el entorno gráfico del sistema.

Actor principal: Usuario.

Flujo de eventos

Flujo Normal o Básico:

1. El caso de uso comienza cuando el usuario desea realizar configuraciones.
2. El Sistema devuelve el formulario: “Configuraciones” con un menú de opciones.
3. El usuario elige una opción :
  - a. Tamaño de Letra (Ver Sección Tamaño)
  - b. Colores de Letra (Ver sección Colores de Letra)
  - c. Salir: Finaliza el Caso de uso.
4. El sistema devuelve el formulario correspondiente a la opción elegida.
5. Finaliza el caso de uso.

Nombre Caso de Uso: “Iniciar Ayuda”

Descripción: Este Caso de uso describe el proceso por medio del cual el usuario recibe una guía de ayuda.

Actor principal: Usuario.

Flujo de eventos

Flujo Normal o Básico:

1. El caso de uso comienza cuando el usuario desea recibir ayuda del funcionamiento del sistema.
2. El Sistema devuelve el formulario: “Ayuda”.
3. El Usuario elige una opción:
  - a. Manual de Usuario:
    - i. El sistema devuelve el formulario “Manual”.
    - ii. El caso de uso termina.

- b. Video-Cuento Explicativo:
  - i. El sistema devuelve el formulario “Cuento Ayuda”.
  - ii. El caso de uso termina.
- 4. Finaliza el caso de uso.

Nombre Caso de Uso: “Mi Carpeta”

Descripción: Este Caso de uso describe el proceso por medio del cual el usuario gestiona su carpeta de actividades.

Actor principal: Usuario.

Flujo de eventos

Flujo Normal o Básico:

1. El caso de uso comienza cuando el usuario desea gestionar su carpeta de actividades.
2. El Sistema devuelve el formulario: “Carpeta” con un menú de opciones.
3. El usuario elige una opción :
  - a. Yo (Ver sección Yo)
  - b. Calendario (Ver sección Calendario)
  - c. Inicial (Ver Sección Inicial)
  - d. Medio (Ver sección Medio)
  - e. Avanzado (Ver sección Avanzado)
  - f. Salir: Finaliza el Caso de uso.
4. El sistema devuelve el formulario correspondiente a la opción elegida.
5. Finaliza el caso de uso.

Secciones dentro del caso de uso “Alfabetizar en Etapa Inicial”

Sección Uso de PC

Flujo de Eventos

Flujo Normal o Básico:

1. El Sistema devuelve el Formulario “Video-Cuento Uso PC”.

2. El usuario reproduce el video.
3. El caso de uso finaliza.

### Sección ABC

#### Flujo de Eventos

##### Flujo Normal o Básico:

1. El sistema devuelve el Formulario “ABC”.
2. El usuario visualiza el alfabeto.
3. El usuario selecciona una letra del alfabeto.
4. El sistema devuelve el Formulario “Letra”.
5. El usuario visualiza la letra elegida.
6. El usuario remarca la letra elegida.
7. El sistema devuelve recursos multimedia (Video, animación, imágenes).
8. Si el usuario elige la opción “Mi Carpeta”:
  - a. El sistema devuelve el formulario “Inicial”. (Ver sección Inicial)
  - b. El caso de uso termina.
9. El caso de uso termina.

### Sección 123

#### Flujo de Eventos

##### Flujo Normal o Básico:

1. El sistema devuelve el Formulario “123”.
2. El usuario visualiza el recuadro de números del 0 al 10.
3. El usuario selecciona un número.
4. El sistema devuelve el Formulario “Número”.
5. El usuario visualiza el número elegido.
6. El usuario remarca el número elegido.
7. El sistema devuelve recursos multimedia (Video, animación, imágenes).
8. Si el usuario elige la opción “Mi Carpeta”:
  - a. El sistema devuelve el formulario “Inicial”. (Ver sección Inicial)



- b. El caso de uso termina.
- 9. El caso de uso termina.

#### Sección Colores

##### Flujo de Eventos

##### Flujo Normal o Básico:

1. El sistema devuelve el Formulario “Colores”.
2. El usuario selecciona color.
3. El sistema devuelve recursos multimedia (Video, animación, imágenes).
4. Si el usuario elige la opción “Mi Carpeta”:
  - a. El sistema devuelve el formulario “Inicial”. (Ver sección Inicial)
  - b. El caso de uso termina.
5. El caso de uso termina.

#### Sección Figuras

##### Flujo de Eventos

##### Flujo Normal o Básico:

1. El sistema devuelve el Formulario “Figuras”.
2. El usuario selecciona una figura.
3. El sistema devuelve recursos multimedia (Video, animación, imágenes).
4. Si el usuario elige la opción “Mi Carpeta”:
  - a. El sistema devuelve el formulario “Inicial”. (Ver sección Inicial)
  - b. El caso de uso termina.
5. El caso de uso termina.

#### Secciones dentro del caso de uso “Alfabetizar en Etapa Media”

#### Sección Oraciones

##### Flujo de eventos

##### Flujo Normal o Básico:

1. El sistema devuelve el formulario “Oraciones”.

2. (El usuario comienza a armar oraciones) Completa las oraciones vacías con palabras predispuestas por el sistema.
  - a. Por cada oración que brinda el sistema, el usuario selecciona el pictograma con el que la completa.
  - b. El sistema le informa si es correcto o no.
3. Una vez que arma las oraciones, el sistema devuelve el formulario “Mi habitación”
4. El usuario realiza la selección de objetos de la figura.
5. El sistema devuelve, de acuerdo al objeto seleccionado, una oración.
6. El caso de uso termina.

#### Sección Operaciones

##### Flujo de eventos

##### Flujo Normal o Básico:

1. El sistema devuelve el formulario “Operaciones”.
2. (El usuario ejercita operaciones de suma y resta) El sistema genera números aleatorios entre uno y diez, los expone en el formulario, además de proponer una operación de suma y otra de resta.
3. El usuario ingresa por teclado el resultado.
4. El sistema devuelve correcto o incorrecto.
5. El caso de uso termina.

#### Sección Integra

##### Flujo de eventos

##### Flujo Normal o Básico:

1. El sistema devuelve el formulario “Integra”.
2. El usuario selecciona uno de las cuatro actividades:
  - a. El usuario selecciona “Conversación”:
    - i. El sistema devuelve el formulario “Conversación”

- ii. El usuario visualiza la animación/video de una conversación subtitulada.
  - iii. El usuario a medida que avanza esa simulación contesta preguntas.
  - iv. El sistema expone una pregunta escrita pero también en LSA.
  - v. El usuario ingresa por teclado la respuesta.
  - vi. El caso de uso termina
- b. El usuario selecciona “Las partes de mi casa”:
- i. El sistema devuelve el formulario “Casa”
  - ii. El usuario selecciona una parte.
  - iii. El sistema devuelve la parte elegida.
  - iv. El usuario selecciona objetos.
  - v. El sistema por cada objeto elegido, devuelve una descripción escrita y en LSA.
  - vi. El caso de uso termina.
- c. El usuario selecciona “Como soy”:
- i. El sistema devuelve el formulario “Soy”
  - ii. El usuario selecciona una figura para armar una oración.
  - iii. El sistema habilita la oración: “ Yo soy...”
  - iv. El usuario debe escribir la palabra de la figura elegida, así es que el usuario ingresa por teclado la palabra.
  - v. El sistema compara la palabra escrita con la figura elegida.
  - vi. El sistema indica si es correcto o no:
    - 1. Si no es correcto indica cual es la palabra correctamente escrita.
  - vii. El caso de uso termina.
- d. El usuario selecciona “Mi familia”:
- i. El sistema devuelve el formulario “Familia”
  - ii. El usuario visualiza un árbol genealógico.
  - iii. El usuario selecciona un integrante del árbol.

- iv. El sistema devuelve en LSA el integrante y la palabra escrita, ejemplo: Mamá.
  - v. El caso de uso termina.
3. El caso de uso termina

#### Secciones dentro del caso de uso “Alfabetizar en Etapa Avanzada”

##### Sección Mi Espacio

##### Flujo de eventos

##### Flujo Normal o Básico:

1. El sistema devuelve el formulario “Mi espacio”
2. El sistema se conecta como disponible
3. El usuario visualiza el entorno que significará su primer correo, además de su correo.
4. El usuario selecciona:
  - a. Nuevo Correo:
    - i. El sistema devuelve el formulario “Nuevo”.
    - ii. El sistema devuelve el listado de contactos:
      1. El sistema verifica los contactos cargados.
        - a. Si no tiene ninguno lo dirige a “Nuevo contacto”
        - b. Si existen contactos conectados los resalta
    - iii. El usuario selecciona un contacto.
    - iv. El sistema habilita el panel de escritura.
    - v. El usuario oprime “Enviar”
    - vi. El sistema envía el mensaje a quien el usuario seleccionó.
    - vii. El sistema guarda una copia en la bandeja de enviados y otra en la base de datos.
    - viii. El caso de uso termina

- b. Contactos:
    - i. El sistema devuelve el formulario “Contactos”
    - ii. El sistema devuelve el listado de contactos
    - iii. El usuario selecciona nuevo contacto
    - iv. El sistema devuelve el formulario “Nuevo contacto”
    - v. El usuario carga los datos del contacto (Nombre, correo)
    - vi. El usuario oprime “Guardar”
    - vii. El sistema agrega el contacto al listado de contactos
    - viii. El sistema actualiza la base de datos
    - ix. El caso de uso termina.
  - c. “Correos Enviados”:
    - i. El sistema devuelve el formulario “Enviados”
    - ii. El sistema devuelve el listado de correos enviados, tomado desde la base de datos:
      - 1. Si no tiene ningún correo enviado el sistema devuelve una notificación.
    - iii. El caso de uso termina
5. El caso de uso termina

#### Sección Mi Biblioteca

##### Flujo de eventos

##### Flujo Normal o Básico:

- 1. El sistema devuelve el formulario “Biblioteca”
- 2. El usuario selecciona:
  - a. Un video-cuento de la biblioteca animada
    - i. El sistema reproduce el video cuento
    - ii. El caso de uso termina
  - b. “Nuevo cuento”
    - i. El sistema devuelve un panel de escritura
    - ii. El usuario ingresa por teclado el texto
    - iii. El usuario oprime “Guardar”

- iv. El usuario visualiza el nuevo cuento en la biblioteca animada
- 3. El caso de uso termina

### Sección Integrados

#### Flujo de eventos

#### Flujo Normal o Básico:

- 1. El sistema devuelve el formulario “Integrados”
- 2. El usuario visualiza el panel de recursos
- 3. El usuario selecciona:
  - a. Naturales:
    - i. El sistema devuelve el formulario: “Naturales”
    - ii. El usuario selecciona:
      - 1. Ecosistema
        - a. El sistema reproduce el contenido multimedia de ecosistema.
        - b. El sistema habilita el panel de actividades
        - c. El usuario selecciona objetos del ecosistema para elaborar una historia.
        - d. El usuario escribe la historia en el panel de escritura
        - e. El usuario oprime “Guardar”
        - f. El sistema guarda la historia en “Mi carpeta sección Avanzada”
        - g. El caso de uso termina
      - 2. Educación sexual integrada
        - a. El sistema reproduce el contenido multimedia
        - b. El caso de uso termina
      - 3. Geografía

- a. El sistema devuelve el contenido multimedia “Planisferio”
  - b. El usuario selecciona un país.
  - c. El sistema devuelve una ficha en la que se encuentra en LSA un relato acompañado de una lectura.
  - d. El caso de uso termina
- iii. El caso de uso termina
- b. Sociales:
- i. El sistema devuelve el formulario “Sociales”
  - ii. El usuario selecciona:
    - 1. “Historia I”
      - a. El sistema reproduce el contenido multimedia
      - b. El sistema habilita el panel de escritura.
      - c. El usuario ingresa por teclado el relato.
      - d. El usuario oprime “Guardar”
      - e. El sistema guarda el relato en “Mi carpeta sección avanzada”
      - f. El caso de uso termina.
    - 2. “Historia II”
      - a. El sistema reproduce el contenido multimedia
      - b. El sistema habilita el panel de escritura.
      - c. El usuario ingresa por teclado el relato.
      - d. El usuario oprime “Guardar”
      - e. El sistema guarda el relato en “Mi carpeta sección avanzada”
      - f. El caso de uso termina.
    - 3. “Historia III”
      - a. El sistema reproduce el contenido multimedia

- b. El sistema habilita el panel de escritura.
- c. El usuario ingresa por teclado el relato.
- d. El usuario oprime “Guardar”
- e. El sistema guarda el relato en “Mi carpeta sección avanzada”
- f. El caso de uso termina.

4. “Educación Cívica”

- a. El sistema reproduce el contenido multimedia
- b. El sistema habilita el panel de escritura.
- c. El usuario ingresa por teclado el relato.
- d. El usuario oprime “Guardar”
- e. El sistema guarda el relato en “Mi carpeta sección avanzada”
- f. El caso de uso termina.

iii. El caso de uso termina

- 4. El caso de uso termina

Secciones dentro del caso de uso “Configurar”

Sección Tamaño

Flujo de eventos

Flujo Normal o Básico:

- 1. El sistema devuelve el formulario “Tamaño”.
- 2. El usuario oprime “Grande”.
- 3. El sistema magnifica la letra del entorno.
- 4. El caso de uso termina.

Sección Letra

Flujo de eventos

Flujo Normal o Básico:



1. El sistema devuelve el formulario “Letra”.
2. El usuario selecciona Color:
  - a. Color Rojo
  - b. Color Negro
  - c. Color Azul
  - d. Color Verde
3. El sistema devuelve el entorno en el color seleccionado.
4. El caso de uso termina.

#### Secciones dentro del caso de uso “Mi Carpeta”

##### Sección Yo

##### Flujo de eventos

##### Flujo Normal o Básico:

1. El sistema devuelve el formulario “YO”
2. El usuario puede completar el formulario con sus datos personales. (Nombre, edad, foto). Ingresando por teclado el texto y tomando una foto desde la sección de archivos de la PC.
3. El sistema guarda sus datos en la base de datos.
4. El caso de uso termina.

##### Sección Calendario

##### Flujo de eventos

##### Flujo Normal o Básico:

1. El sistema devuelve el formulario “Calendario”
2. El sistema reproduce el contenido multimedia.
3. El caso de uso termina.

#### Sección Inicial

##### Flujo de eventos

##### Flujo Normal o Básico:

1. El sistema devuelve el formulario “Mi carpeta sección Inicial”
2. El sistema devuelve el listado de actividades realizadas en la sección inicial.
3. El caso de uso termina

#### Sección Medio

##### Flujo de eventos

##### Flujo Normal o Básico:

1. El sistema devuelve el formulario “Mi carpeta sección Medio”
2. El sistema devuelve el listado de actividades realizadas en la sección medio.
3. El caso de uso termina

#### Sección Avanzado

##### Flujo de eventos

##### Flujo Normal o Básico:

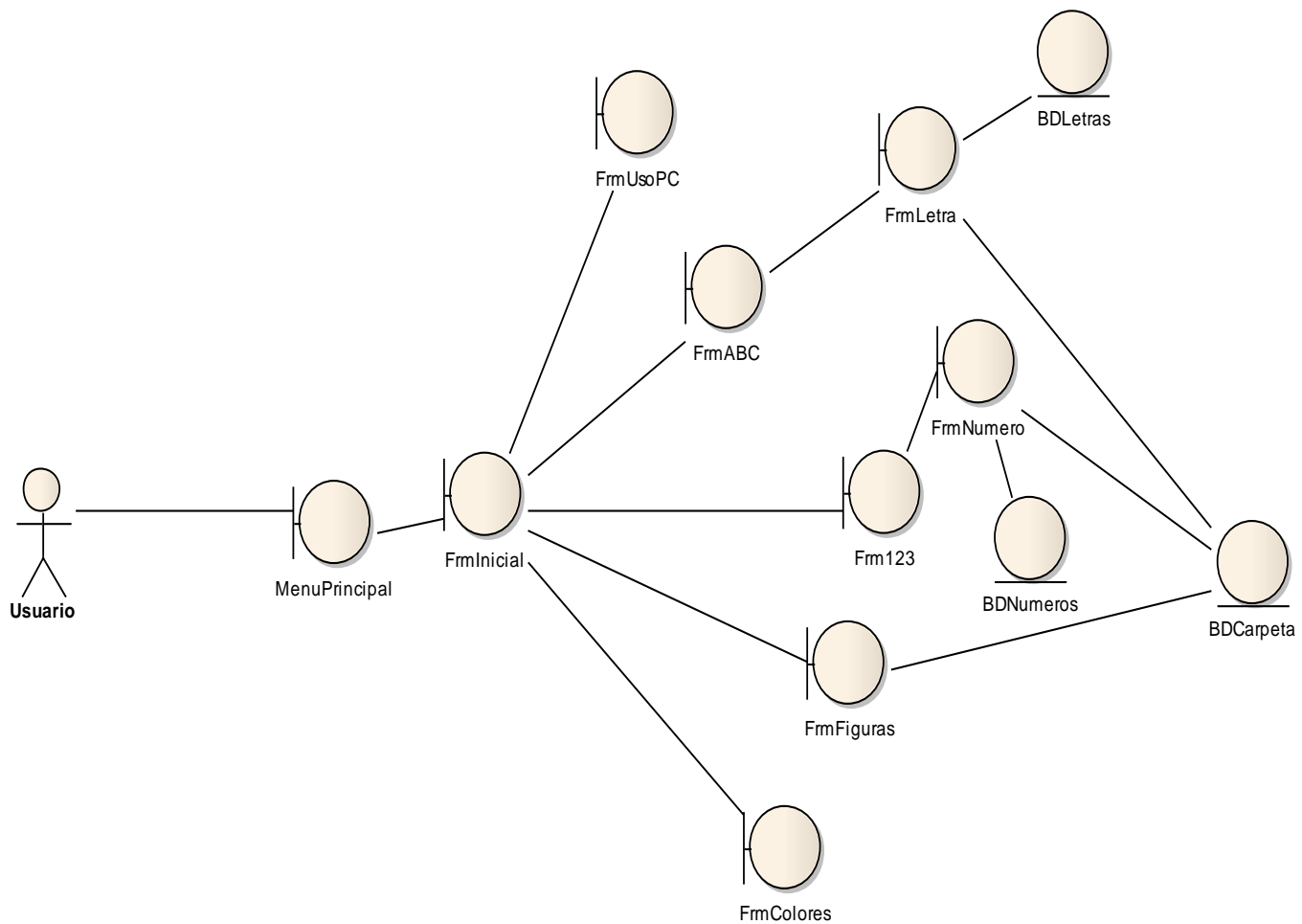
1. El sistema devuelve el formulario “Mi carpeta sección Avanzado”
2. El sistema devuelve el listado de actividades realizadas en la sección avanzado.
3. El caso de uso termina

### Modelado de Clases de Análisis

Caso de uso:  
Alfabetizar en Etapa Inicial

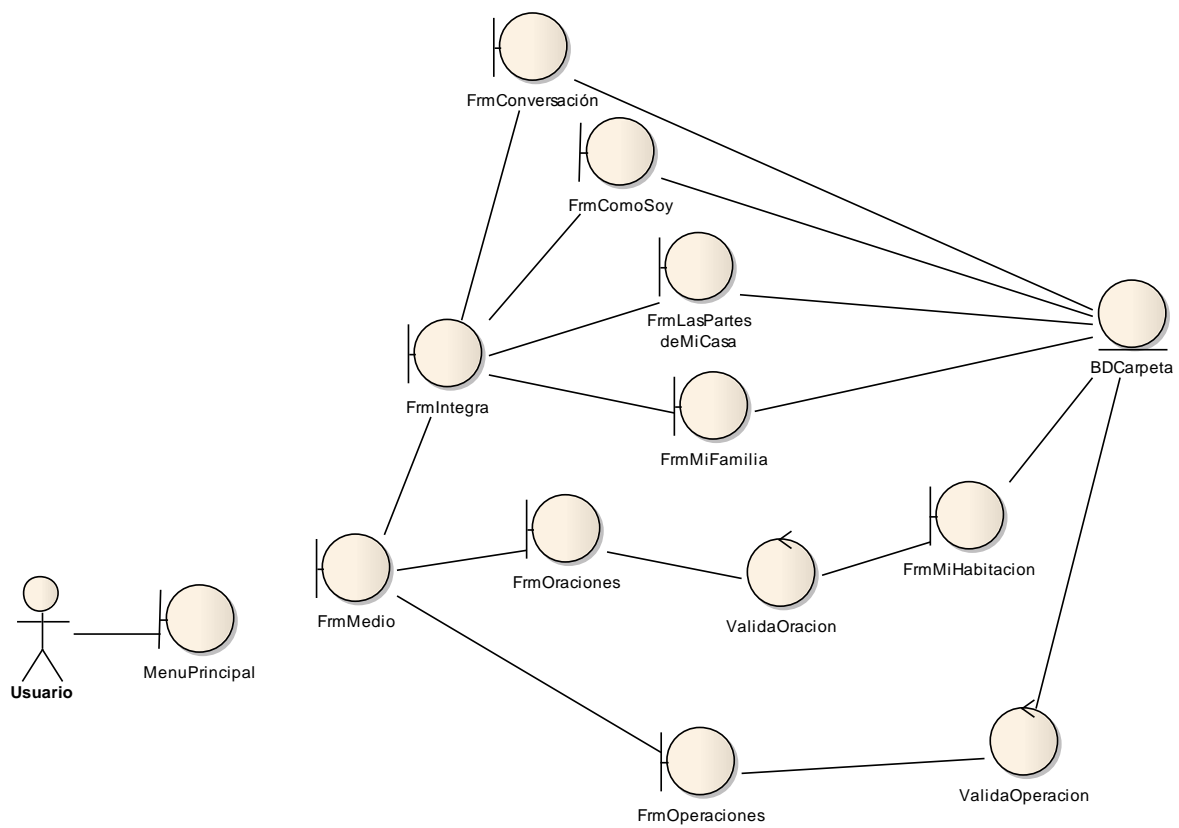
Grafico 3

Caso de Uso:



Alfabetizar en Etapa Media

Grafico 4



Caso de Uso:  
Alfabetizar en Etapa Avanzada

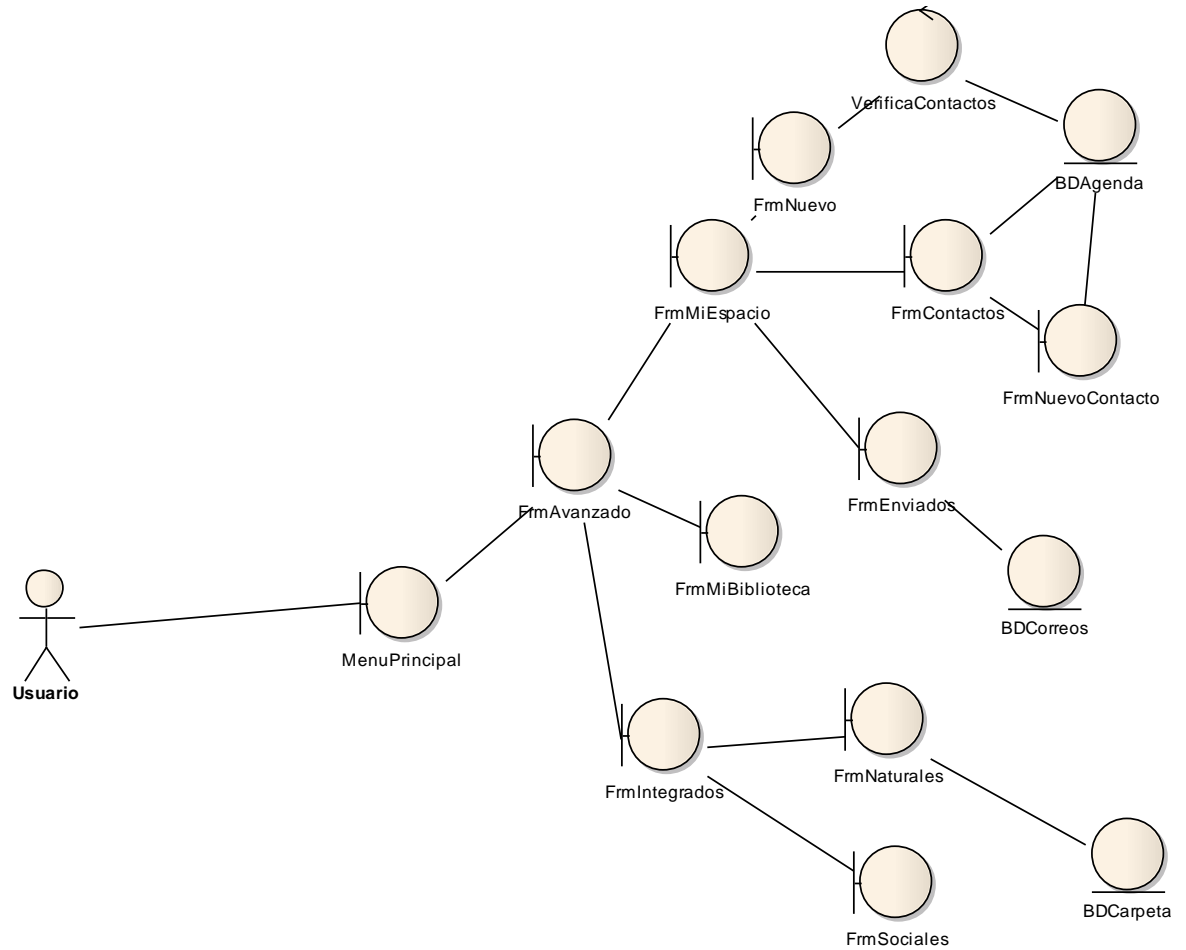
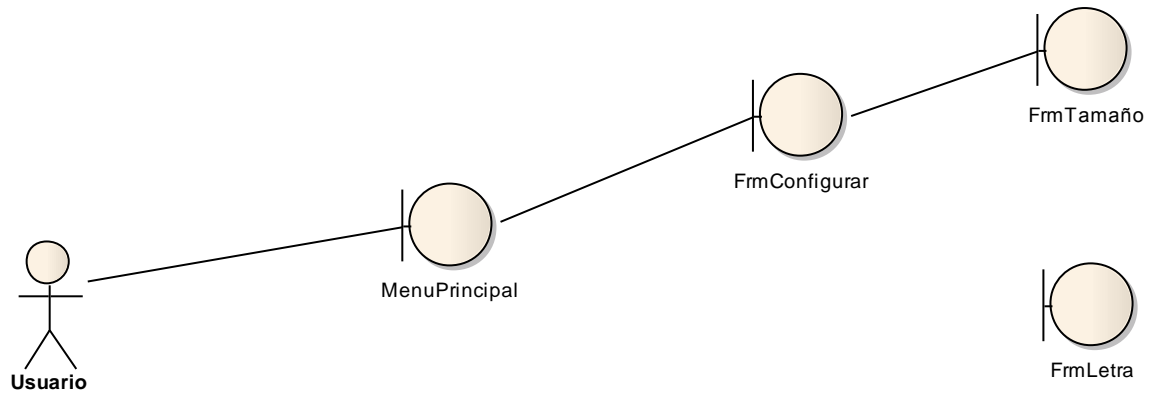


Grafico 5

Caso de Uso:  
Configurar

Grafico 6



Caso de Uso:  
Gestionar Carpeta

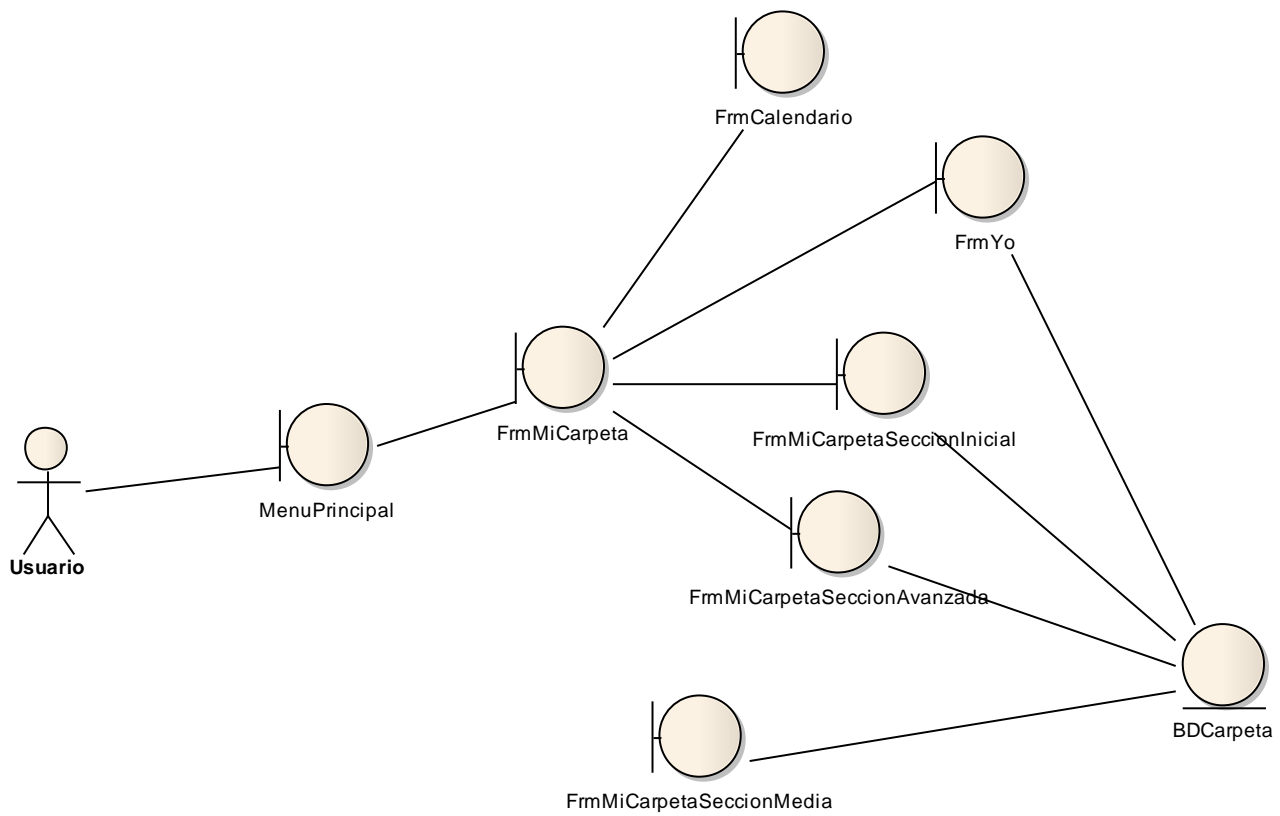


Gráfico 7

Caso de Uso:  
Iniciar Ayuda

Grafico 8

