

**Universidad Internacional de La Rioja
Máster universitario en elearning y redes sociales**

Aprendiendo fuera
de las aulas:
metodología para la
construcción de un
recurso educativo
móvil

Trabajo Fin de Máster

Presentado por: Rosero Flórez, Héctor Miguel

Director: Gómez García, Salvador

Agradecimientos

Al director de mi Trabajo Fin de Máster, doctor Salvador Gómez García, por el esmero demostrado en la revisión de mis avances y por su valiosa guía.

Al profesorado del máster de la UNIR, por lo que aprendí y sigo aprendiendo de ellos.

A mis estudiantes, motivo del esfuerzo para mejorar cada día mi labor.

A mi esposa Lucía, y a mis hijos Ana María y Samuel, por su amor y comprensión.

A mis padres, Miguel, María Amelia y mis hermanos Patricia y Víctor, por su constante apoyo.

Resumen

El propósito de esta investigación fue desarrollar una estrategia educativa para el aprendizaje informal de ortografía acentual. Esta estrategia fue pensada como apoyo al aprendizaje formal de estudiantes de Comunicación Social matriculados en la asignatura "Taller de Escritura I", ofertada en la Universidad Mariana, ubicada en Pasto, Nariño (Colombia).

La estrategia se orientó hacia la construcción de una aplicación para dispositivos móviles (smartphones y tablets) en el S.O. Android. El protocolo de desarrollo seguido fue el modelo de diseño instruccional ADDIE. La plataforma empleada fue 'App Inventor' desarrollada por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). El resultado fue un prototipo de la aplicación en la que se implementó una de las unidades.

Los resultados indican que las aplicaciones para smartphones son un recurso valioso como apoyo para el aprendizaje formal, y que su desarrollo a través de programas de código abierto brinda oportunidades significativas en los procesos de formación.

Palabras Clave: Aprendizaje, Diseño Instruccional, Aprendizaje Móvil, Ortografía.

Abstract

The purpose of this research was to develop an educational strategy for informal learning acentual spelling. This strategy was intended to support the formal learning of Social Communication students enrolled in the course "Writing Workshop I", offered in the Mariana University, located in Pasto, Nariño (Colombia).

The strategy was geared towards building an application for mobile devices (smartphones and tablets) in SO Android. The development protocol followed was the ADDIE model of instructional design. The platform used was 'App Inventor' developed by Massachusetts Institute of Technology (MIT). The result was a prototype of the application in which one of the units is implemented.

The results indicate that applications for smartphones are a valuable resource for support for formal learning, and their development through open source software provides significant opportunities in the training process.

Keywords: Learning, Instructional Design, Mobile Learning, Spelling.

Índice de contenidos

Introducción	6
1. Fundamentación teórica	8
1.1. Aprendizaje	8
1.1.1. El aprendizaje y sus categorías	8
1.1.2. Aprender en entornos virtuales.....	9
1.1.3. Teorías del aprendizaje.....	12
1.1.4. Estrategias de aprendizaje.....	20
1.1.5. Estilos de Aprendizaje.....	22
1.1.6. Aprendizaje informal en la redes sociales	23
1.2. Diseño Instruccional	23
1.3. Del E-Learning al M-Learning	27
2. Problema y objetivos.....	34
2.1. Problema	34
2.2. Objetivos	35
3. Metodología ADDIE	37
3.1. Análisis	37
3.1.1. Contexto formativo	37
3.1.2. Tecnología, estilos de aprendizaje y presaberes	37
3.1.3. Usos del teléfono inteligente (Smartphone)	38
3.1.4. Estilos de aprendizaje.....	48
3.1.5. Conocimientos previos	52
3.2. Diseño y desarrollo.....	55
3.2.1. Diseño	55
3.2.2. Desarrollo.....	60
3.3. Implementación y evaluación.....	67
3.3.1. Implementación	67
3.3.2. Evaluación	86
4. Conclusiones y trabajo futuro	89
4.1. Conclusiones	89
4.2. Trabajo futuro	91
Referencias	93

Índice de cuadros

Cuadro 1. Diferencias entre E-Learning y M-Learning.....	30
Cuadro 2. Estructura de la Unidad 7	60
Cuadro 3. Recursos de Aprendizaje y tiempos	61
Cuadro 4. Modalidades de preguntas. Unidad 7: Normas Generales de Acentuación.....	63
Cuadro 5. Ejemplo de definición mentefactual	64
Cuadro 6. Modalidades de preguntas. Unidad 7: Normas Generales de Acentuación.....	65
Cuadro 7. Guión Podcast. Lección introductoria de la Unidad 7	66

Índice de gráficos

Gráfico 1. Smartphones más usados	39
Gráfico 2. Sistemas operativos más usados	39
Gráfico 3. Servicio WiFi en la Universidad Mariana.....	41
Gráfico 4. Edades de los estudiantes.....	50
Gráfico 5. relación número de aciertos-número de estudiantes.....	54

Índice de imágenes

Imagen 1. Protocolo ADDIE	27
Imagen 2. Grupo Taller de Escritura 1, 2015	53
Imagen 3. Mentefacto Conceptual: Normas de Acentuación General	64
Imagen 4. Screencast. Palabras graves.....	69
Imagen 5. Presaberes. Palabras graves. El profesor explicando la lección.	69
Imagen 6. Proceso, actores y recursos en Take Quiz-Make Quiz	71
Imagen 7. Estructura de la plataforma App Inventor.	75
Imagen 8. Mapa de navegación de la aplicación 'Acento'	77
Imagen 9. Interfaz de navegación del menú principal de 'Acento'	78
Imagen 10. Interfaz de navegación del submenú online de 'Acento'.	79
Imagen 11. Interfaz de navegación del recurso 'Screencasts' de 'Acento'	79
Imagen 12. Interfaz de navegación del screen 'Twitter' de 'Acento'	80
Imagen 13. Interfaz de navegación de 'Make Quiz' de 'Acento'.	81
Imagen 14. Interfaz de navegación del submenú offline de 'Acento'.	83
Imagen 15. Interfaz de navegación del screen 'Podcasts'	84
Imagen 16. Interfaz del screen Quiz Me 'Acento'	85
Imagen 17. Interfaz del screen Quiz Game. 'Acento'	86

Introducción

El aprendizaje puede incentivarse cuando el estudiante adquiere control sobre dicho proceso. La posibilidad de flexibilizar las rígidas estructuras de la tradicional relación profesor-estudiante y convertir al aprendiz en el centro de la experiencia educativa es uno de los retos del modelo educativo mediado por las tecnologías más recientes.

El presente Trabajo Fin de Máster (a partir de ahora, TFM) propone una metodología para la construcción de un Objeto Virtual de Aprendizaje Móvil que aparte de ayudar a los estudiantes universitarios a mejorar su ortografía acentual, fortalezca sus competencias escriturales y de lectura. Este propósito se ha concretado en una aplicación de carácter educativo destinada a operar en *smartphones* basados en sistema operativo *Android*.

Esta aplicación quiere ofrecer a los estudiantes el acceso a lecciones, autoevaluaciones, evaluaciones monitorizadas por el profesor y actividades de aprendizaje colaborativo de la ortografía acentual en las redes sociales.

Cabe decir que este reto se plantea desde una perspectiva de un ‘no desarrollador’ y que, por tanto, no involucra conocimientos informáticos más allá de lo básicos para programar en la plataforma App Inventor, y utilizando la técnica *drag and drop*.

La motivación para desarrollar esta investigación surgió en el contexto educativo universitario en el que se desempeña el autor del presente TFM. En efecto, desde las cátedras de Lectura y Escritura Académicas y Gramática Española se ha advertido de la debilidad que presentan los estudiantes que ingresan a los diversos programas de pregrado de la Universidad Mariana en la competencia ortográfica y, especialmente, en el tema de la ortografía acentual. Para responder a esta problemática, en el programa de Comunicación Social se creó la asignatura Taller de Escritura I, la cual aporta herramientas conceptuales y prácticas de análisis morfosintáctico, ortografía de las consonantes, puntuación y ortografía acentual.

Si bien se han logrado resultados positivos a partir de tal decisión, estos no son suficientes. Se requiere implementar estrategias que rompan limitantes relacionados con la motivación de los estudiantes para aprender ortografía, con la dependencia de los estudiantes hacia los contenidos enseñados por el profesor en clase, y con la apatía que también demuestran hacia el trabajo y el aprendizaje colaborativo.

Sin embargo, la responsabilidad no solo recae en ellos. Por parte del profesor se requiere romper limitantes como la supremacía de la clase magistral sobre otro tipo de didácticas, el escaso tiempo disponible para el seguimiento personalizado y la ausencia de una estrategia que vincule el aprendizaje en el aula con el aprendizaje informal del estudiante.

Para desarrollar este propósito, el presente TFM se estructuró en 4 capítulos. En el primero se hace una fundamentación teórica sobre las principales categorías abordadas:

Aprendizaje, Diseño Instruccional y M-Learning. La razón de ese apartado responde a la necesidad de plantear el problema y de exponer los objetivos a partir de los elementos teóricos que soportaran y contextualizaran el sentido epistemológico de este proyecto.

El segundo capítulo plantea el problema y presenta los objetivos de la investigación, orientados, hacia el desarrollo de la metodología ADDIE para la construcción de la aplicación educativa. El tercer capítulo desarrolla la metodología en sí, en sus fases de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. En cada fase se presentan los resultados obtenidos, y se describen las herramientas y las acciones implementadas. Finalmente, el capítulo cuatro se ocupa de las conclusiones y las recomendaciones para el trabajo futuro en esta temática.

1. Fundamentación teórica

1.1. Aprendizaje

Antes de hacer referencia al aprendizaje en entornos virtuales conviene hacer un breve repaso del concepto “aprender”. El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua lo define como “adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia”. En esta definición se evidencia que el aprendizaje se logra por dos vías: una, de carácter conceptual y que demanda procesos mentales de abstracción, de representación de los objetos; otra, centrada en la experiencia: se aprende haciendo.

1.1.1. El aprendizaje y sus categorías

Antes de hacer referencia al aprendizaje en entornos virtuales conviene hacer un breve repaso del concepto “aprender”. El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua lo define como “adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia”. En esta definición se evidencia que el aprendizaje se logra por dos vías: una, de carácter conceptual y que demanda procesos mentales de abstracción, de representación de los objetos; otra, centrada en la experiencia: se aprende haciendo.

En las categorías de aprendizaje de Bloom y actualizadas por Anderson & Krathwohl (2001) el aprendizaje se describe como un proceso conformado por acciones que crecen en complejidad según una escala construida por categorías, de menor a mayor, a saber: Recordación, Comprensión, Aplicación, Análisis, Evaluación y Creación.

Se aprende cuando se recuerda un concepto entendido de tal manera que puede aplicarse en cualquier contexto. De ahí que el primer requerimiento para aprender sea recordar, traer a la memoria lo observado, lo ‘aprehendido’ en detalles del objeto estudiado. Por tanto, *reconocer, listar, describir, nominar*, son acciones claves en esta categoría. No obstante, la sola recordación no es garantía para aprender. Aún hacen falta otros pasos.

La comprensión, que se evidencia una vez que el aprendiz sea capaz de explicar ideas o conceptos, refiere una escala mayor en el proceso. Comprensión que se hace explícita mediante habilidades como *interpretar, sintetizar, explicar, parafrasear, clasificar, generalizar y ejemplificar*. Cada una de estas habilidades, constituyen la experiencia de comprender: *arrogare*: apropiarse del sentido del objeto o del fenómeno estudiado.

Si una información no puede ser extrapolada para comprender o resolver situaciones similares, la comprensión es todavía insuficiente. Se sube un peldaño en la escala del aprendizaje para llegar a la aplicación. Habilidades de esta categoría son *implementar, usar, ejecutar*: la aplicación de una ley, de una fórmula, de una norma (norma ortográfica, por ejemplo). Trasladar la información a otros contextos y lograr su aplicación efectiva supone, claro, su adaptación lógica a los nuevos escenarios del contexto.

El análisis es otro nivel de aprendizaje. Este demanda el reconocimiento de cada una de las partes que integran el todo del fenómeno estudiado. De esta manera se pueden establecer diferencias entre los elementos. Aquí resaltan habilidades del aprendiz como *comparar, organizar, deconstruir, atribuir, estructurar, integrar*, entre otras.

Finalmente, en la escala de categorías se llega a la evaluación y a la creación. En la primera, el aprendiz debe estar en capacidad de justificar una decisión o el curso de una acción. Para esto, debe tener habilidades para *verificar, construir hipótesis, criticar, justificar, probar, detectar, controlar y contrastar*. Por ejemplo, al evaluar las acciones de un personaje en una historia, o al seleccionar y justificar la solución más eficaz se está ejerciendo la evaluación y se aprende en los más altos niveles.

La creación es el culmen, el punto más alto en la jerarquía del aprendizaje, pues el aprendiz es capaz de recrear el conocimiento, de transformarlo. Tiene la capacidad de generar nuevas ideas, productos, y una manera renovada de concebir las cosas. Las habilidades intrínsecas a esta categoría son *diseñar, construir, planear, producir, inventar, elaborar, hacer*. La construcción de una máquina para la realización de una tarea específica es un claro ejemplo de la realización de esta categoría.

1.1.2. Aprender en entornos virtuales

Asumir el aprendizaje virtual desde la teoría constructivista permite considerarlo como un proceso de construcción o reelaboración del contenido propuesto por el docente, en la que interviene, necesariamente, la estructura cognitiva del alumno.

El aprendizaje virtual no puede ser entendido como la implantación de contenido externo a la mente del alumno, sino la reconstrucción que hace el alumno en su mente de ese contenido dado.

Para que el contenido esté orientado al aprendizaje, este debe ser pensado, como lo establece la teoría constructivista, desde la significatividad lógica, es decir, responder a una estructura y organización interna del sentido mismo que será aprendido. Así mismo, será pensado desde la significatividad psicológica, relacionada con la estructura cognitiva del alumno.

Mientras la significatividad lógica puede garantizarse, esencialmente, desde el diseño del material de aprendizaje, al margen en buena medida de las características concretas de los alumnos a los que ese material se dirige, la significatividad psicológica solo puede asegurarse mediante formas de ayuda que permitan la adaptación cuidadosa y continuada, en el propio proceso de aprendizaje, de ese material a los alumnos concretos que deben aprenderlo.
(Onrubia, 2005, pág. 6)

Por otra parte, y teniendo en cuenta los postulados socio-constructivistas, el aprendizaje en entornos virtuales (y esto incluye los entornos de aprendizaje móvil) implica la relación entre

tres elementos: “la actividad mental constructiva del alumno, la ayuda sostenida y continuada del que enseña, y el contenido que es objeto de enseñanza y aprendizaje” (Onrubia, 2005, p. 6).

Dicha aseveración desmonta el presupuesto de un aprendizaje entendido, simplemente, como la asimilación de contenidos, y que corresponde al paradigma informativo del uso de tecnologías en la educación, que se interesa exclusivamente por el intercambio de contenidos y sitúa al profesor y a los contenidos difundidos por los medios en el centro del proceso. Al contrario, se opta por el paradigma comunicativo, según el cual, las tecnologías son los medios a través de los cuales se establecen puentes de comunicación que hacen posible el intercambio de relaciones (acción conjunta), y que sitúan al alumno en el centro del proceso. Esto, además de tener en cuenta el proceso interno de construcción de conocimiento por parte del aprendiz, la construcción social del conocimiento, y el sentido pedagógico impreso por el docente o diseñador en la construcción del entorno virtual de aprendizaje.

En esta relación de elementos subyace una ‘actividad conjunta’ entre el profesor y el alumno, y la cual se resuelve sin la necesidad de la confluencia ‘aquí y ahora’ de los dos actores. Las herramientas, los recursos y las actividades disponibles, derivadas del diseño instruccional, están orientadas a lograr la interacción y el aprendizaje.

En este modelo, la misión de las TIC y de los recursos tecnológicos virtuales no es reducir o eliminar el papel del profesor, sino por el contrario, amplificar y ‘empoderar’ la ‘presencia docente’. Ello supone primar aquellos recursos y usos de las TIC que permiten, precisamente, que el profesor pueda seguir de manera continuada el proceso de aprendizaje del alumno y ofrecer ayudas dinámicas, sensibles y contingentes a ese proceso. (Onrubia, 2005, p. 10)

Nótese el énfasis de este modelo en la interacción, en la actividad conjunta, y no en el contenido, como ocurre en otras propuestas tradicionalistas de formación. En efecto la relevancia de los contenidos está inscrita en los contextos de interacción que demarcan el sentido mismo del aprendizaje. Herramientas como el microblogging, las redes sociales, las autoevaluaciones y las lecciones otorgan la dimensión de aprendizaje a un contenido que, desprovisto de intencionalidades pedagógicas, tan solo se constituiría en información para ser transmitida y consumida.

Se entiende entonces la afirmación de Onrubia (2005) en el sentido que los contextos creados por el docente son los que promueven en los alumnos sus actuaciones y formas de aprender, y no los contenidos estandarizados, desligados de una verdadera intención educativa.

Concuerda esta aseveración con el planteamiento de Casamayor (2008) en el sentido de diseñar una formación 'global' más allá de un compendio de materiales que pudieran resultar inconexos e inefectivos.

Un modelo que sea capaz también de gestionar e incrementar la flexibilidad, la personalización, la interacción y la cooperación entre los diferentes agentes: aportar soluciones formativas a medida de las necesidades de los usuarios, teniendo en cuenta las competencias profesionales sobre las que se pretende incidir. (Casamayor, 2008, pág. 81).

Por otra parte, los entornos, así como de los objetos virtuales de enseñanza y aprendizaje deben ser evaluados, como lo propone Onrubia (2005) tanto desde la dimensión del diseño tecno-pedagógico, es decir, del Diseño Instruccional previsto para las acciones conjuntas; como desde la interactividad real o el uso y la utilidad efectiva de los recursos por parte del profesor y los estudiantes. Al respecto, cabe decir que un Diseño Instruccional en el que se ha contemplado una interactividad integral —entre el estudiante y el contenido, entre el estudiante y otros estudiantes, y entre el estudiante y el profesor—, y en el que han sido identificadas las limitaciones y las potencialidades de las herramientas y de los recursos que integra en el objeto virtual de aprendizaje, tiene muchas más opciones de lograr esa interactividad real descrita por Onrubia. Esto, a diferencia de un OVA en el cual ha sido descuidado el diseño tecno-pedagógico. Al fin y al cabo, no se puede exigir interactividad, si no se ha pensado previamente en ella.

Una interactividad relacionada con el aprendizaje que, de acuerdo con Silva (2011), quien retoma a Berge y Collins (1995), se expresa de dos maneras: una, individual que se resuelve cuando el estudiante interactúa con el material. Otra, social, relacionada con la interacción entre estudiantes sobre el contenido que aprenden.

Los dos aspectos son críticos en muchos tipos de aprendizaje, si se desea diseñar un curso que promueve un aprendizaje del más alto nivel, como el análisis, síntesis y evaluación, en lugar de la memorización, de la repetición, se vuelve más importante proporcionar un ambiente en que ambos tipos de interacción pueden ocurrir (Bergé, 1995, citado por Silva, 2011, pág. 48)

La interactividad, entonces, no es una cualidad formal en el diseño de materiales educativos, o la relación solitaria entre estudiante y contenidos dinámicos, sino la garantía de que el aprendizaje tendrá lugar a partir de las actividades conjuntas propuestas por el diseñador, y que permitirán que el estudiante sea consciente de la cercanía constante del docente durante su proceso formativo.

Ya que el Diseño Instruccional asegura que el OVA cumpla con su esencia constitutiva, es necesario fundamentarse en las teorías del aprendizaje que lo amparan. El resultante de ello debe ser lograr que el estudiante aprenda de manera natural.

1.1.3. Teorías del aprendizaje

No existe un consenso acerca del significado del concepto 'aprendizaje'. Esta indefinición deriva de su carácter polisémico, cuyo sentido se corresponde con las raíces epistemológicas de cada una de las teorías que lo sustentan.

Una definición genérica, planteada por Shunk (2012) y que ha sido acogida por los profesionales de la educación, es la siguiente: "learning is an enduring change in behavior, or in the capacity to behave in a given fashion, which results from practice or other forms of experience" (p. 3).

Shunk (2012) también resaltó tres elementos que son relevantes en la definición de aprender. El primero de ellos se refiere al cambio en el comportamiento o en la capacidad de comportarse en una situación dada. ¿Qué aprendizaje puede suceder en una persona si ese aprendizaje no se evidencia con un cambio de comportamiento, bien porque el aprendiz hace algo nuevo que no hacía antes o porque varía la manera de hacerlo para obtener un nuevo resultado? El segundo elemento corresponde al tiempo en el que se prolonga lo aprendido en el comportamiento, por cuanto el nuevo conocimiento se mantiene vivo en la medida en que la memoria lo permite. En consecuencia, al contrario del acto de informarse, el aprendizaje, que eleva la información al nivel de conocimiento, no puede ser efímero: debe permanecer en la estructura cognitiva del aprendiz durante un tiempo significativo, ante la recurrencia del olvido, pues Shunk (2012) es categórico en afirmar que no se aprende para siempre. El último elemento corresponde al aprendizaje a través de la experiencia directa sobre el objeto aprendido, o la experiencia indirecta, fruto de observar y de imitar, excluyendo el aprendizaje derivado de factores biológicos y hereditarios.

Dentro de este amplio conjunto de referencias, se dejan a un lado (dentro del marco teórico de este TFM) las amplias discusiones teórico-filosóficas referidas al racionalismo y al empirismo, raíces importantes en la construcción de las teorías contemporáneas del aprendizaje. Tan solo diremos que el racionalismo refiere la idea que el conocimiento deriva de la razón, sin el recurso de los sentidos; mientras que para el Empirismo la experiencia es la única fuente de conocimiento (Schunk, 2012).

A continuación, se va a hacer a los aspectos centrales de las teorías del aprendizaje involucradas en el Diseño Instruccional y que surten los principios pedagógicos que soportan la construcción del OVA.

1.1.3.1. Conductismo

La perspectiva conductual centra su atención en el comportamiento, y en cómo este cambia a partir de la influencia del ambiente externo. El aprendizaje, por tanto, se infiere del resultado de la conducta del alumno. Si la conducta posterior a la instrucción es la prevista por el profesor, el aprendizaje es efectivo. Una conducta distinta significaría que el alumno

no conquistó la meta trazada y que, por tanto, que la experiencia formativa no concluyó en aprendizaje. El aprendizaje es una ruta marcada por el instructor a partir de un objetivo previo o meta que establece la línea de llegada del estudiante, que no es otra que el comportamiento objetivo esperado en el alumno. Esa meta, generalmente, se desagrega en un conjunto de comportamientos simples que se organizan secuencialmente para facilitar el aprendizaje. El resultado, es decir el comportamiento es el producto y en él recae la evaluación del aprendizaje, sin que tenga mucha relevancia el proceso.

El aprendizaje es gradual y continuo. El avance depende entonces de las respuestas acertadas del alumno a las preguntas: la respuesta adecuada al estímulo construido por el docente. Así mismo, la evolución es lineal, pues sólo el dominio de los niveles básicos permite avanzar hacia niveles más complejos de conocimiento. El profesor procura refuerzos para el alumno a fin de impactar favorablemente en el desempeño, y en los test brinda indicios o pistas que lo guíen hacia la respuesta acertada.

El sentido de esta teoría puede sintetizarse en la siguiente definición:

Su aporte a la educación se fundamenta en la importancia de controlar y manipular los eventos del proceso educativo para lograr en el alumno la adquisición o la modificación de conductas a través de la manipulación del ambiente; dichos cambios conductuales son el aprendizaje de conductas, habilidades o actitudes. (Lladó, 2002, citado por Guerrero y Florez, 2009)

Dos conceptos más se consideran clave en esta corriente teórica: el reforzamiento o proceso mediante el cual se fortalece una respuesta (Aragón Diez, 2001, citado por Guerrero et al, 2009), y el refuerzo, o aquello que incrementa las probabilidades de que la conducta esperada se realice (Gros, 1997, citado por Guerrero et al, 2009).

Vale destacar el valioso aporte de Guerrero y Flores (2009) al analizar las diferentes características de las teorías del aprendizaje relacionadas con el DI aplicado a materiales didáctico informáticos. Este TFM retomará los aspectos relevantes de esta investigación a fin de apropiarlos en el diseño del OVA.

En cuanto a los aportes del conductismo al DI, Guerrero et al (2009) recabando las conclusiones de diversos investigadores, establece que los más destacados son la enseñanza programada y los procesos lineales (recordemos que gracias al trabajo de Skinner se desarrolló el concepto de enseñanza asistida por computador), la descomposición de la información en pequeñas unidades, el diseño de actividades que requieren respuestas del usuario, cursos con información gradual que se incrementa en niveles de complejidad. En términos concretos la teoría conductista se evidencia en un material didáctico informático cuando sus unidades están jerarquizadas de lo más simple a lo más complejo. Además, contiene objetivos de aprendizaje observables, y un reforzamiento planificado que se presenta luego de cada respuesta del alumno.

El formato educativo más conocido es la presentación de un temario que se complementa con preguntas y respuestas, cuyo propósito es determinar la adquisición del conocimiento por parte del alumno, a partir de los aciertos y los fallos en sus respuestas. El aprendizaje también se garantiza a partir de las repeticiones del alumno y la memorización de los aciertos. La evaluación, por tanto, se basa en el cumplimiento de los objetivos medibles cuantitativamente a través de las evaluaciones tipo test.

1.1.3.2. Cognitivismo

Al contrario del conductismo, el cognitivismo se enfoca en los procesos internos de los individuos. Por esto se considera como una teoría psicológica del aprendizaje en el aula (Rodríguez Palmero, 2004) puesto que “estudia el proceso a través del cual los estímulos sensoriales se transforman, reduciéndolos, elaborándolos, almacenándolos y recuperándolos. Toma del conductismo los estímulos y las respuestas por ser susceptibles de observación y medición” (Guerrero et al, 2009).

El aprendizaje es entendido por esta teoría como la adquisición de significados por parte del alumno, de tal manera que modifican las estructuras cognitivas o aprendizajes previos. En este sentido, el aprendizaje solo es posible a partir de la propia experiencia.

El Cognitivismo pretende lograr en el estudiante el aprendizaje significativo, el cual, en términos de Rodríguez se entiende como:

El proceso que se genera en la mente humana cuando subsume nuevas informaciones de manera no arbitraria y sustantiva y que requiere como condiciones: predisposición para aprender y material potencialmente significativo que, a su vez, implica significatividad lógica de dicho material y la presencia de ideas de anclaje en la estructura cognitiva del que aprende. Es subyacente a la integración constructiva de pensar, hacer y sentir (Novak), lo que constituye el eje fundamental del engrandecimiento humano. (Ausebel, 1976, 2002; Moreira, 1997). (Rodríguez Palmero, 2004)

Rodríguez Palmero, retomando a Moreira (2000) expresa que “la presencia de ideas, conceptos o proposiciones inclusivas, claras y disponibles en la mente del aprendiz es lo que dota de significado a ese nuevo contenido en interacción con el mismo” (Rodríguez Palmero, 2004, p. 2).

¿Pero qué es lo que se aprende? Ausebel, citado por Rodríguez Palmero (2004) establece que se aprenden palabras (u otros símbolos), conceptos y proposiciones. “Dado que el aprendizaje representacional conduce de modo natural al aprendizaje de conceptos y que éste está en la base del aprendizaje preposicional, los conceptos constituyen un eje central definitorio en el aprendizaje significativo” (p. 3).

El aprendizaje significativo, en consecuencia, es el cambio en la cualidad de las ideas anclaje o subsumidores, que pasan a ser más explicativas de los objetos de aprendizaje y

que transforman así la estructura cognitiva previa del alumno al transformar palabras, conceptos y proposiciones. En tal sentido, el aprendizaje significativo es evolutivo, pues las estructuras cognitivas se transforman a partir de los cambios operados en las ideas anclaje o subsumidores.

En complemento a esta definición, Reigeluth (1999), citado por Guerrero et al (2009) afirma que “la enseñanza cognitiva comprende una serie de métodos educativos que orientan a los alumnos a memorizar y recordar los conocimientos, así como a entenderlos y desarrollar sus capacidades intelectuales” (p. 321). La memoria tiene una atención especial en esta concepción; así, el aprendizaje tiene una relación directa cuando la información puede ingresar en las estructuras cognitivas de manera organizada y significativa.

En tanto reconoce que es el alumno el sujeto activo y procesador de la información, y que es él quien tiene la capacidad de aprender, se interesa en el desarrollo de habilidades estratégicas generales y específicas de aprendizaje. El docente tiene una función de diseñar experiencias didácticas que capten el interés del estudiante.

A diferencia del Conductismo, el Constructivismo concentra la evaluación en el proceso del alumno y no en sus resultados, para lo cual utiliza datos de carácter cualitativo. Interesa saber aquí qué estrategias cognitivas y metacognitivas utiliza para alcanzar sus objetivos de aprendizaje, más allá del volumen de lo aprendido. Así, el alumno tiene un papel activo en su formación, pues tiene la capacidad de procesar la información y de aprender significativamente.

Desde las TIC, el diseñador instruccional debe crear los recursos que posibiliten el desarrollo de las capacidades cognitivas del alumno. La construcción del propio conocimiento se estimula a partir de procesos de interrelación con otros estudiantes que son capaces de negociar el sentido de lo que pretenden aprender. Dicha interrelación promueve, además, la alta participación del alumno en el proceso. El docente tiene la misión de retroalimentar permanentemente al estudiante con el fin de guiar las conexiones mentales exactas en sus estructuras cognitivas.

Como se aprecia, los postulados cognitivistas valoran el intercambio de sentido y de experiencias. Se trata un estilo de formación de carácter comunicativo, en el cual el docente no es el detentor de la verdad, ni el emisor absoluto de contenidos. Rodríguez Palmero (2004), subraya: “contamos con un importantísimo vehículo que es el lenguaje: el aprendizaje significativo se logra por intermedio de la verbalización y del lenguaje y requiere, por tanto, comunicación entre distintos individuos y con uno mismo” (p.3).

Con respecto al aporte del Cognitvismo al DI, orientado a la elaboración de los materiales educativos informáticos, Del Moral (2000), citado por Guerrero et al (2009) considera que tanto los sistemas hipertextuales como los hipermediales permiten representar la manera

como funcionan los procesos cognitivos. “Un material educativo informático cognitivista puede ofrecer contenidos organizados de manera jerárquica (...) así mismo, al incluir en su diseño los hipertextos están permitiéndole al usuario una navegabilidad no lineal. (Gros, 1997, citado por Guerrero et al, 2009, p. 321).

Desde un enfoque específico del Cognitivismo se reconocen diversos objetivos educativos que requieren condiciones internas y externas que garantizan el aprendizaje. Otras características del material informático cognitivista es el interés formal para atraer la atención del alumno, lo cual se logra con imágenes atractivas, sonidos vinculantes a ciertas acciones del usuario, y en fin, todo tipo de efecto que despierte su interés en el material de aprendizaje. En cuanto a las condiciones internas, también conocidas como Fases del Aprendizaje, son: motivación, comprensión, retención, recuerdo, generalización, ejecución y retroalimentación. (Gros, 1997, citado por Guerrero et al, 2009). Las externas, entendidas como como la acción que recibe el alumno de su medio y las cuales, por supuesto, deben ser favorables para el aprendizaje (Urbina (1999, citado por Guerrero et al., 2009).

1.1.3.3. Constructivismo

Desde la educación, el Constructivismo es un término que no se refiere a una teoría, sino a diversas posturas (Díaz Barriga, F.; Hernández R., 2002) que van desde la piagetiana con el constructivismo psicogenético —más de carácter epistemológico que educativo-, el constructivismo social, de Vigotsky —además de los matices que resultan del entrecruzamiento de esos enfoques—y el constructivismo radical (Von Glasefeld, Maturana), que descartan cualquier representación objetiva de la realidad, por cuanto consideran que la construcción del conocimiento es enteramente subjetiva.

Como lo advierten Díaz Barriga et al (2002), si bien los enfoques teóricos son distintos, tienen una idea-fuerza común: “comparten el principio de la importancia de la actividad mental constructivista del alumno en la realización de los aprendizajes escolares” (p. 10). Subrayan que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones está orientada tanto al crecimiento personal –individual- del alumno, como a su crecimiento en el contexto cultural en el que se circunscribe la experiencia formativa.

Para lograr esta meta es necesario que las actividades sean intencionales, planificadas y sistemáticas, dirigidas a lograr una actividad mental constructivista (Coll, 1998, citado por Díaz Barriga, F.; Hernández R., 2002). Solo esto garantizaría un aprendizaje significativo.

En esta misma vía, Gross (1997), citado por Guerrero et al (2009) caracteriza el concepto de conocimiento:

Se construye a través de una participación activa, por lo que éste no se reproduce, y va a depender de los aprendizajes previos y de la interpretación que el alumno haga de la información que recibe. Así mismo, el entorno en el que se adquiere el

aprendizaje es de suma importancia, ya que éste permitirá en el alumno el pensamiento efectivo, el razonamiento, la solución de problemas y el desarrollo de habilidades aprendidas. (2009, p. 321-322)

En síntesis y siguiendo los planteamientos de Díaz Barriga et al (2002), la construcción del conocimiento escolar se relaciona con dos dimensiones: los procesos psicológicos implicados en el aprendizaje, y los mecanismos de influencia educativa que promueven, guían y orientan ese aprendizaje.

Adicionalmente, tres aspectos son considerados clave para una experiencia educativa constructivista: “el logro del aprendizaje significativo, la memorización comprensiva de los contenidos escolares y la funcionalidad de lo aprendido” (Díaz Barriga, F.; Hernández R., 2002, p. 11).

Entendido de esta manera, el Constructivismo apunta hacia el desarrollo cognitivo del alumno, en su potencialidad como individuo que aprende activamente a través de la experiencia y gracias a la transformación progresiva de su estructura cognitiva, a la vez que considera su crecimiento como ser social, establecido en un contexto cultural determinado.

Así mismo, Coll (1990), citado por Díaz Barriga et al (Díaz Barriga, F.; Hernández R., 2002) establece que la concepción constructivista se organiza en torno a tres ideas fundamentales. La primera es que el alumno es responsable de su propio aprendizaje: “él es quien construye (o más bien, reconstruye) los saberes de su grupo cultural, y éste puede ser un sujeto activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, incluso cuando lee o escucha la exposición de los otros”. La segunda idea es que la actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración. Es decir que sobre el alumno no recae, necesariamente, toda la carga constructiva, pues ya existe en los materiales una elaboración previa social, una negociación del sentido que le facilita su cooperación en el proceso de aprendizaje. Podríamos hablar, en este sentido, de una co-construcción de conocimiento. La idea final se refiere a que la función del docente es ‘engrasar’ los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente originado. Esto quiere decir que así como el alumno, el docente tiene también un papel activo en el proceso, guiando las actividades que permitan un aprendizaje significativo, y esto implica su esfuerzo permanente por propiciar a reflexión, el sentido crítico, la interrogación del alumno frente a los nuevos contenidos y su relación con sus conocimientos previos, la apropiación o reconstrucción de saberes culturales: en últimas, debe disponer el ambiente adecuado para lograr el aprendizaje constructivista.

Cabe señalar también el carácter subjetivo del aprendizaje, pues el conocimiento que construye una persona no necesariamente es el mismo que construye otra, como lo afirman diversos autores citados por Schunk (2012)

This is because people produce knowledge based on their beliefs and experiences in situations (Cobb & Bowers, 1999), which differ from person to person. All knowledge, then is subjective and personal and a product of our cognitions (Simpson, 2002).

Learning is situated in contexts (Bredo, 2006). (p. 230-231)

Con respecto al aporte del Constructivismo al DI en la elaboración de materiales educativos informáticos, “está dado en el énfasis que pone en el entorno de aprendizaje y en los alumnos, antes que en el contenido o en el profesor, es decir, pone mayor énfasis en el aprendizaje antes que en la instrucción” (García-Valcárcel, 2005, citado por Guerrero et al, 2009, p. 322).

En cuanto a características específicas de su construcción están orientados hacia la búsqueda de información, la adquisición del conocimiento y la resolución de problemas (Guerrero et al, 2009).

Hannafin, Land y Oliver (1999), citados por Guerrero et al (2009) consideran que los entornos de aprendizaje de carácter constructivista “deben incluir herramientas, recursos y actividades que estén orientadas a ampliar el conocimiento y estimular el razonamiento de manera significativa para el alumno, sin imponer el contenido o las secuencias a seguir” (p. 325). Además, autores como Jonassen (1999) han elaborado propuestas relacionadas con el diseño de entornos de aprendizaje constructivista, en las que puede profundizar el lector para complementar la información.

1.1.3.4. Conectivismo

Para el conectivismo el aprendizaje tiene lugar en las redes de intercambio de sentido. Por tanto, el aprendizaje no se realiza en el interior del individuo, sino afuera, en su relación con los demás, con quienes construye redes de sentido. En el aprender, las conexiones son más importantes que el estado actual de conocimiento de un individuo. El conectivismo aleja de esta manera la pretensión del aprendizaje individualista para situarlo en una experiencia social.

Así, esta teoría considera que el aprendizaje “puede ser almacenado y manipulado por la tecnología y dentro de las organizaciones, y valora lo que se aprende, más que el cómo se aprende” (Siemens, 2006, citado por Guerrero et al, 2009, 326).

Siemens (2004) afirma que el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, como las teorías del aprendizaje más utilizadas en la creación de ambientes instruccionales fueron desarrolladas cuando el aprendizaje no había sido impactado por la tecnología; y que ésta, en las últimas décadas, ha impactado la manera cómo vivimos, cómo nos comunicamos y cómo aprendemos. Este nuevo escenario exige, un reacomodamiento en la manera de pensar y desarrollar el aprendizaje.

Para el autor de la teoría conectivista ciertas tendencias significativas del aprendizaje advierten sobre la necesidad de transformar el sentido de la educación. Los alumnos se trasladarán hacia diferentes campos, tal vez sin relación, a lo largo de su vida; el aprendizaje formal ya no comprende la mayor parte del aprendizaje, pues su lugar ha sido tomado por el aprendizaje informal que tiene lugar de diversas maneras: comunidades de práctica, redes personales y a través de complejas tareas relacionadas con el trabajo.

Otras tendencias importantes son que el aprendizaje es un proceso continuo que se realiza a lo largo de la vida: el aprendizaje y las actividades relacionadas con el trabajo ya no están separadas, en muchas situaciones son lo mismo. Siemens (Siemens, 2004b) considera que la tecnología está ‘recableando’ los cerebros de las personas, pues las herramientas que utilizan definen y dan forma a sus cerebros. Esta teoría considera que tanto las organizaciones como los individuos son organismos de aprendizaje, reforzando la tesis de que el aprender resulta de las conexiones entre individuos. Además, entiende que muchos procesos que eran manejados por las teorías del aprendizaje —especialmente el procesamiento cognitivo de la información— puede ser ahora soportado por la tecnología.

Finalmente, Siemens (Siemens, 2004b) afirma que, dentro del conocimiento teórico, el *know-what*, y el *know how* están siendo complementados por el *know-where*, o la comprensión de dónde encontrar los conocimientos necesarios.

El conectivismo, según George Siemens, es la integración de principios como el caos, las redes, las teorías de la autoorganización y la complejidad. El caos, entendido como la ruptura de la previsibilidad (Nigel Calder, 2004, citado por Siemens, 2004b). Las redes, concebidas como conexiones entre entidades conforman un todo integrado: un todo en el que los nodos no solo son actores humanos, y el que brinda oportunidades infinitas de aprendizaje.

Otro de los principios del conectivismo es la autoorganización, definida desde la teoría conectivista como la formación espontánea y bien organizada de estructuras, patrones o comportamientos desde condiciones iniciales aleatorias: “learning, as a self-organizing process requires that the system (personal or organizational learning systems) be informationally open, that is, for it to be able to classify its own interaction with an environment, it must be able to change its structure” (Rocha, 1998, citado por Siemens, 2004b).

Por último, el conectivismo implica complejidad. Complejidad desde la cual el individuo es una entidad múltiple y que exige a la educación la integración de saberes y contextos diversos, aparentemente inconexos.

El aprendizaje para el conectivismo se resume en tomar decisiones:

La elección de qué aprender y el significado de la información recibida son vistos a través de la lente de una realidad de cambio constante. Si bien existe una respuesta

correcta ahora, puede estar equivocada mañana, debido a alteraciones en el ambiente de la información que afecta a la decisión. (Guerrero et al, 2009, p. 326)

Si bien no existen aspectos específicos con respecto a la manera cómo deben construirse materiales informáticos de enseñanza bajo la teoría constructivista, Guerrero et al (2009) destacan la necesidad de construir un sistema abierto, no jerarquizado, en el cual todos puedan aportar contenidos para enriquecer el aprendizaje colectivo. Las plataformas deben ser abiertas y gratuitas, donde se puedan conformar redes sociales (grupos de trabajo) y entornos colaborativos (wikis, weblogs), con la posibilidad para todos los usuarios de alojar, difundir, retroalimentar y descargar contenidos multimediales.

1.1.4. Estrategias de aprendizaje

El OVA que diseñaremos ha sido pensado como una estrategia de apoyo al aprendizaje formal. Por lo tanto, no se pierde de vista que el docente guiará inicialmente a los estudiantes para que utilicen la herramienta de la mejor manera. El docente también aprovechará la presencialidad para favorecer el intercambio de experiencias de los estudiantes frente al uso de la aplicación, resolverá inquietudes tanto técnicas como referentes a los contenidos de la unidad. Insistirá en la necesidad de que los estudiantes construyan la comunidad de aprendizaje virtual, valiéndose de las herramientas colaborativas (redes sociales, microblogging). Además, brindará el apoyo concerniente a la utilización de estrategias de aprendizaje, vitales en el proceso de autoformación.

Los profesores no deben considerar sólo el ámbito de la enseñanza, sino además el del aprendizaje, ya que resulta fácil comprobar que muchos estudiantes malgastan su tiempo intentando aprender, mediante la pura memorización, el material de estudio que se les proporciona, lo cual indica que no disponen de estrategias de aprendizaje efectivas y que es necesario que alguien se las enseñe; de lo contrario, los estudiantes seguirán utilizando estrategias ineficaces y no transferibles, viendo enormemente limitado su desarrollo personal, cognitivo y profesional. (Salguero, 2001, p. 119)

Si bien no hay un acuerdo entre los teóricos por aceptar un esquema de clasificación y organización de las estrategias de aprendizaje; para los propósitos de esta investigación asumiremos la propuesta formulada por Weinstein and Mayer (1985), quienes las define como “conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación” (Valle, Cabanach, González, & Suárez, 1998).

Dichos autores clasificaron las estrategias en tres categorías: Cognitivas, Metacognitivas y Manejo de recursos.

Las estrategias Cognitivas ayudan a los aprendices a comprender la información, memorizarla y tenerla disponible para conectarla al contexto. Integran el nuevo material con

el conocimiento previo. Estas estrategias, también denominadas microestrategias, son de Repetición (pronunciar, nombrar, repetir, reiterar aquel material perteneciente a una tarea de aprendizaje); Elaboración, consistente en “integrar los materiales informativos relacionando la nueva información con la información ya almacenada en la memoria” (Valle et al., 1998, p. 58) y la Organización, entendida como la microestrategia que permite “combinar los elementos informativos seleccionados en un todo coherente y significativo” (Valle et al., 1998). A estas microestrategias se suma la de Selección o esencialización, que permite seleccionar la información relevante a fin de facilitar su procesamiento y aprendizaje.

Las estrategias Metacognitivas (o macroestrategias por su carácter general e integrador) por su parte, ayudan al alumno a autoregular su aprendizaje. Estas pueden ser de planeación, monitoreo y regulación. Estas “permiten el conocimiento de los procesos mentales, así como el control y regulación de los mismos con el objetivo de lograr determinadas metas de aprendizaje” (Valle et al., 1998, p. 58). Estas macroestrategias, según Flavell (1987), citado por Valle et al. (1998, p. 58) involucran las variables de persona, tarea y estrategia.

Weinsten (1986) recomienda que los aprendices tengan conocimiento acerca de la naturaleza de las tareas: “it is difficult to reach a goal if you do not know what the goal is” (Weinstein, 1986, p.7); tener acceso a los conocimientos previos relevantes, y saber qué estrategias se pueden emplear cuando existe un problema de comprensión.

Finalmente, las estrategias de Manejo de recursos se consideran como estrategias de apoyo, dirigidas hacia la administración de la calidad y de la cantidad de tareas. Están dirigidas más que al aprendizaje hacia las condiciones materiales y psicológicas en las que se produce el aprendizaje. (Valle et al., 1998). Este tipo de estrategias incluyen la administración del tiempo, el manejo del ambiente de estudio, el manejo del esfuerzo y otro tipo de soportes.

En cuanto a la metacognición, según Weinstein (1986) es un concepto referido al conocimiento del individuo sobre sus propios procesos cognitivos, así como sus habilidades para controlar estos procesos mediante la organización, la supervisión y el monitoreo.

El monitoreo de la comprensión involucra el establecimiento de metas de aprendizaje, la evaluación del grado en que se cumplen estos objetivos y, en su caso, la modificación de las estrategias que se utilizan para facilitar la consecución de objetivos. (Weinstein, 1986)

Weinstein (1986) advierte que el monitoreo de la comprensión requiere varios tipos de conocimiento por parte de los aprendices. En primer lugar, ellos necesitan conocer acerca de sí mismos como aprendices, y en este sentido es útil que conozcan cuál es su estilo de aprendizaje. Del mismo modo, el estudiante debe saber qué temáticas de estudio le resultan más difíciles o más fáciles para aprender, ¿cuáles son los mejores y peores momentos del día para el aprendizaje? Con esta conciencia acerca de sus condiciones de

aprendizaje el estudiante podrá programar su calendario de actividades y los tipos de recursos y de ayuda que necesitará para rendir de manera efectiva. Es recomendable que, en un proceso formal, el profesor cumpla una labor de acompañamiento, de tutoría, ayudando al estudiante a construir sus estrategias metacognitivas de aprendizaje.

1.1.5. Estilos de Aprendizaje

Por estilos de aprendizaje se entiende la particular manera de aprender de cada persona, marcada por determinadas estrategias que hacen posible un aprendizaje más efectivo y personalizado. Aunque existen diversas teorías que intentan describir el cómo se produce dicho aprendizaje, en términos generales podrían agruparse en tres focos: el primero de ellos, los estilos basados en la recepción y selección de información (visuales, auditivos y kinésicos); la organización y la relación de la información recibida (hemisferios cerebrales) y la utilización de la información recibida por parte del aprendiz (activos, teóricos, reflexivos y pragmáticos).

Debe entenderse, sin embargo, que las estrategias de aprendizaje no son sistemas cerrados y excluyentes por los cuales una persona tenga una sola manera de aprender. Esas estrategias podrían combinarse o complementarse, según lo demanden las necesidades del aprendiz, las características propias del material, así como el contexto en el que se circunscribe el aprendizaje. En tal caso, conocer las teorías de aprendizaje le permite al aprendiz utilizar estratégicamente determinadas estrategias que favorecerán su proceso de aprendizaje.

En esta propuesta, se tienen en cuenta solo los estilos basados en la recepción y selección de la información, puesto que el M-Learning, por sus especiales características de interacción entre el estudiante y el material, así como por los requerimientos de inmediatez, determinados por el cambio continuo de tiempos y espacios del usuario (anytime, anywhere) exige concentrarse en la dimensión sensorial, subrayando la adecuada percepción de la información, acompañada de la escogencia selectiva del material que será procesado en microperiodos de aprendizaje. El estudiante, en efecto, sabe que dispone de pocos minutos para abordar el material formativo, y el diseñador instruccional, previendo estas circunstancias especiales, construye un recurso que brinda diversos caminos sensoriales para aprender.

1.1.6. Aprendizaje informal en la redes sociales

A la luz de Cobo Romani y Pardo Kuklinski (2007) las Redes Sociales (*social networking*) son “todas aquellas herramientas diseñadas para la creación de espacios que promuevan o faciliten la conformación de comunidades e instancias de intercambio social”.¹

La utilización de redes sociales con fines académicos, promueve la conformación de comunidades que aprenden de manera informal, compartiendo conocimientos y experiencias de manera espontánea y natural, a partir, eso sí, de una orientación inicial del docente, bien a través de una pregunta o de un problema que suscita la participación de los estudiantes para su resolución.

Las redes sociales pensadas no solo desde la perspectiva virtual o de plataforma, sino las redes colaborativas promovidas en los procesos educativos se convierten en una estrategia insuperable para el aprendizaje, que ubica justamente a los estudiantes en el centro del proceso y resitúan al profesor como un tutor que acompaña, orienta y anima en la comunicación y en la construcción de conocimiento.

Retomando la teoría conectivista de Siemens, los estudiantes dejan su papel pasivo, de consumidores de información y de conocimiento para optar por un papel activo, pues crea y modifica los contenidos haciendo uso de las diversas herramientas de la Web 2.0. La remezcla de contenidos permite experiencias de aprendizaje enriquecidas, dada la variedad de contenidos y las múltiples perspectivas para el abordaje y aplicación de los contenidos.

Con relación a los estilos de aprendizaje, las redes sociales favorecen el aprendizaje en contextos específicos, privilegiando la experiencia y la práctica, bien sea real o simulada, propia del estilo kinestésico. Para ello, el profesor debe motivar el intercambio de material multimediático que posibilite el acercamiento multisensorial de los estudiantes a los materiales propuestos para el aprendizaje.

1.2. Diseño Instruccional

El Diseño Instruccional (a partir de ahora, DI) aplicado al E-Learning no excluye ninguno de los enfoques planteados sobre el aprendizaje y, al contrario, se apoya en esa diversidad semántica y en los avances logrados por las teorías para entender algunos elementos constitutivos del aprendizaje para aplicarlos en la construcción de OVAS que resulten efectivos para aprender. De esta manera, es posible acoger en el DI características de teorías en apariencia tan contrarias como el conductismo y el constructivismo, o el cognitivismo y el conectivismo, sin que el eclecticismo del método sistémico desconfigure el sentido o amenace la coherencia de una propuesta formativa.

¹ COBO ROMANI, Cristóbal.; PARDO KUKLINSKI, Hugo. Planeta Web 2.0: inteligencia colectiva o medios *fast food*. *Grup de Recerca d' Interaccions Digitals. Universitat de Vic. Flacso, México. Barcelona/México D.F., 2007., p. 13.*

El DI, como concepto, nace en 1960, del trabajo de Robert Glaser, y desde su origen se orienta a la relación entre pedagogía y tecnología para orientar procesos de aprendizaje. Por tanto, es en la tecnología educativa en la que se fundamenta el DI, y su propósito fundamental es el aprendizaje mediado por recursos pensados y diseñados para hacer posible el aprendizaje.

Serrano & Ponds, citados por Londoño (2011) conciben el DI como la planificación de la educación realizada mediante procedimientos estandarizados. El modelo resultante del DI es, sin embargo, general y se adaptan según requerimientos específicos. En este sentido, los autores apuntan: “un modelo es una representación de hechos reales y, como tal, debe ser utilizado sólo en la medida que es manejable para la situación o tarea en particular” (Londoño, 2011). Así, el DI posibilita mediante la dimensión pedagógica, la adquisición de competencias a partir de estrategias educativas, recursos, herramientas y contenidos rigurosamente planificados que estimulen la creatividad de los discentes.

Chan (2003), citado por Guàrdia & Sangrà (2005), afirma que “el diseño instruccional tiene ante sí el reto de hacer de la información y su forma de presentación un objeto para el sujeto estudiante que le resulte una herramienta para aprender”. Este planteamiento refuerza la consideración de que el DI permite asegurar el aprendizaje en un proceso formativo al privilegiar la dimensión pedagógica sobre la dimensión tecnológica. Sin un Diseño Instruccional la construcción de una LMS o de un módulo para el aprendizaje no pasaría de ser una suma de recursos tecnológicos e informativos, pero sin poder formativo.

La planificación, sin embargo, no puede hacerse al capricho del diseñador; al contrario, se sustenta en modelos preexistentes inspirados en las teorías del aprendizaje.

Benítez, citado por Belloch (2011) identifica cuatro generaciones de DI a partir de la evolución de las teorías del aprendizaje: así, en 1960, los modelos se basan en el Conductismo y, por tanto, son lineales, sistemáticos y prescriptivos; en 1970, se fundamentan en la teoría de Sistemas (abiertos, participativos); en 1980, en la teoría Cognitiva, la cual los centra en la comprensión de los procesos de aprendizaje (pensamiento, solución de problemas, lenguaje, formación de conceptos, procesamiento de la información); y, desde 1990, se fundamentan en las teorías constructivistas y de sistemas, resaltando el papel activo del discente, su creatividad y no los contenidos.

Por supuesto que el Conectivismo (la teoría construida por George Siemens) suma su influencia a los modelos de ID al lado de las teorías de aprendizaje. En efecto, el Conectivismo está asociado a las posibilidades que ofrece la tecnología en la constitución de redes constituidas por nodos: individuos. “El conocimiento personal se compone de una red, la cual a organizaciones e instituciones, las que a su vez retroalimentan a la red, proveyendo nuevo aprendizaje para los individuos” (Siemens, citado por Belloch, 2011).

Londoño (2011) afirma que si bien los modelos de diseño instruccional tienen por objetivo orientar hacia el diseño y presentación de contenidos educativos y sus correspondientes actividades de aprendizaje y evaluación, se agrupan en dos vertientes : unos están orientados hacia la tecnología educativa y desarrollo de procesos genéricos (modelos de primera generación), y otros hacia los conceptos de diseño de aprendizaje o teorías pedagógicas (modelos de segunda generación).

En el primer grupo están los modelos procedimentales, con orientación a la tecnología educativa y procesos genéricos, modelos como el DDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), el modelo de Dick, Carey & Carey (2005), (cuya versión original fue adaptada, y por eso también se puede ubicar en el siguiente grupo); el ASSURE, que contempla conceptos de Gagné y presenta modificaciones de los demás modelos, y el modelo de Davis, entre otros, hacen parte de este grupo. “Estos modelos básicamente tienen orientación conductista, aunque algunos incorporaron de manera posterior a su creación conceptos de la corriente cognoscitiva” (Londoño, 2011, pág. 114).

En otro grupo, están los modelos conductuales, dirigidos a motivar para el aprendizaje; el RC (Attention, Relevance, Confidence) de Keller (1987), el Gagné y Briggs (referenciado por Good y Brop, 1995), el de Merrill, el Elaboration Theory (Charles Reigeluth (1978), referenciado por Acaso (1998). Según Merrill et al. (1991) “estos modelos combinan la instrucción y las teorías pedagógicas principalmente el constructivismo y el cognoscitivismo” (Londoño, 2011, pág. 115).

Cabe decir que los modelos de primera generación, entre los cuales se encuentra ADDIE, tienen debilidades referidas a la escasa descripción frente a la elaboración de contenidos. Así mismo, adolecían de interactividad y sus fases no eran transversales. Esto, debido a que fueron modelos creados antes de los avances tecnológicos suscitados a finales del siglo XX y en la primera década del siglo XXI (Londoño, 2011). No obstante, por tratarse de un modelo genérico y por su amplia difusión, ADDIE es el modelo escogido para la realización del OVA para el aprendizaje informal de Ortografía, consistente en una aplicación para *smartphones* en el SO Android.

Como lo advierten los expertos en E-Learning, los modelos construidos en el Diseño Instruccional no pueden ser rígidos y excluyentes: ni enteramente conductistas, ni enteramente constructivistas (para referirnos sólo a dos extremos en la formación). Al contrario, se diseñan con la flexibilidad de mixturas de los enfoques formativos y como respuesta a las necesidades particulares de aprendizaje de los discentes, en contextos dinámicos. Claro está que no se trata de hacer una modelación ecléctica en la que se pierdan o se desfiguren las raíces epistemológicas de los enfoques educativos; por el

contrario, se trata de lograr que cada estrategia tenga el claro referente de su origen pedagógico, de acuerdo con la finalidad formativa que persigue.

Por supuesto, El diseñador puede optar por las teorías y los enfoques más adecuados, en aras de lograr el objetivo final de todo proceso formativo: el aprendizaje.

Por tanto, el modelo Instruccional que se empleará para la construcción del Recurso Educativo Móvil es el genérico ADDIE —de Rusell Watson (1981)— nombre que corresponde a las iniciales, en inglés, de cada una de sus fases: Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation.

Como lo expresa la teoría del DI, el modelo ADDIE consiste en un esquema teórico sencillo, destinado a describir las fases de cualquier tipo de actividad de formación. Este proceso asegura que se cumplan los objetivos trazados, y, por esto, los objetivos de aprendizaje —sobre todo, los específicos— deben ser claros y medibles.

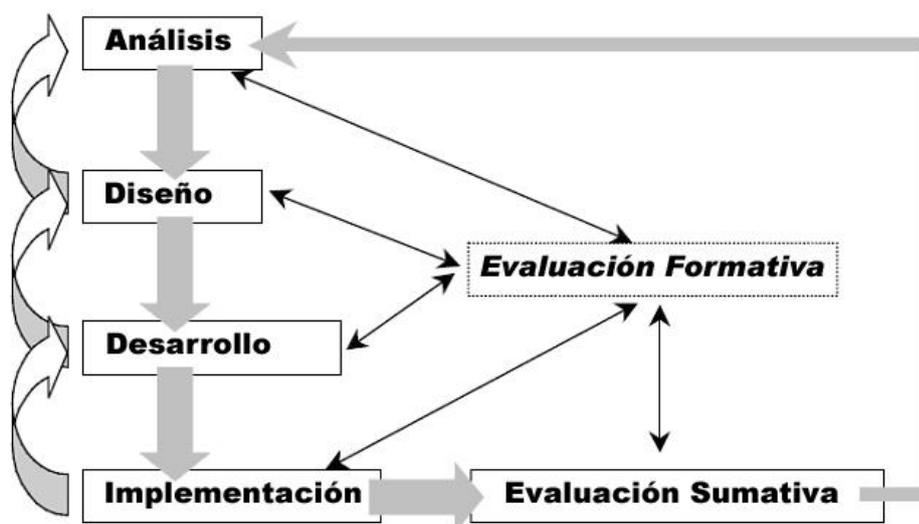
Cada una de esas fases se subdivide en subfases que detallan los elementos tenidos en cuenta en el proceso de modelación.

Revisemos, antes de aplicar el modelo, cada una de las fases, a la luz de (Belloch, 2011):

- **Análisis.** El paso inicial es analizar el alumnado, el contenido y el entorno cuyo resultado será la descripción de una situación y sus necesidades formativas.
- **Diseño.** Se desarrolla un programa del curso, deteniéndose especialmente en el enfoque pedagógico y en el modo de secuenciar y organizar el contenido.
- **Desarrollo.** La creación real (producción) de los contenidos y materiales de aprendizaje descritos en la fase de diseño.
- **Implementación.** Ejecución y puesta en práctica de la acción formativa con la participación de los alumnos.
- **Evaluación.** Esta fase consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados de la acción formativa.

Otro aspecto importante en el modelo es que no se trata de un proceso imperativamente lineal, pues permite realizar los ajustes requeridos en cada fase, según las necesidades de formación. Esta idea puede entenderse con la ilustración 1, tomada de McGriff (2000):

Imagen 1. Protocolo ADDIE



Fuente: Tomado de: McGriff, Steven J. (2000).
http://www.seas.gwu.edu/~sbraxton/ISD/general_phases.html.

El modelo ADDIE es un proceso de diseño instruccional interactivo, donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el inicio de la próxima fase. (McGriff, 2000, pág. 1)

1.3. Del E-Learning al M-Learning

Internet es el medio que hace posible el E-Learning, pues permite la conexión de las personas rompiendo límites temporales y geográficos. Es necesario precisar que el uso de las TIC mediadas por Internet permiten tanto una relación de Persona-Máquina, como de Persona-Máquina-Persona. Es precisamente la segunda posibilidad la que interesa en los propósitos formativos de esta propuesta; pues no se trata solo de interactuar con 'máquinas' en búsqueda de información, sino la posibilidad inagotable de la interacción entre personas, a través de determinados medios.

En este sentido, asumimos la tesis de Suárez Guerrero (2009):

Lo pedagógicamente provechoso y tecnológicamente factible en la acción educativa con Internet, es crear y desarrollar las condiciones para la conformación de redes de aprendizaje, basadas en una interacción persona-máquina-persona, a través de unas estructuras de acción pedagógicas sustentadas en el aprendizaje cooperativo. (Pág. 1)

Este rasgo de interactividad, entre personas mediadas tecnológicamente, no sólo permite la comunicación en sí; sino experiencias de aprendizaje basadas en el aprovechamiento del diálogo, la interdependencia, el trabajo compartido, la réplica, el intercambio, etc. "Esta posibilidad interactiva: persona-máquina-persona sería el rasgo tecnológico infovirtual que

nos da razones suficientes para pensar en un tipo de interacción, educativamente provechosa, como la cooperativa” (Guerrero, 2009. Pág. 2.).

Las NTIC constituyen hoy un recurso indispensable en los procesos de enseñanza-aprendizaje y requieren de un amplio conocimiento por parte de los docentes de cualquier nivel de enseñanza. Por eso, al concentrar la atención en Internet y el cambio paradigmático desde el estatismo informativo de la Web 1, hacia la dinámica comunicativa de la Web 2.0, es útil la reflexión de Romaní (Cobo Romani, 2007):

La educación ha sido una de las disciplinas más beneficiadas con la irrupción de las NTIC, especialmente las relacionadas a la Web 2.0. Por ello, resulta fundamental conocer y aprovechar la batería de nuevos dispositivos digitales, que abren inexploradas potencialidades a la educación y la investigación. Incluso en el argot académico ya hablan del Aprendizaje 2.0. (Pag.101).

El E-Learning aprovecha los recursos tecnológicos y muy especialmente la Web para desarrollar procesos de aprendizaje. Ese aprendizaje electrónico, o aprendizaje basado en la Web, se define como:

Un modelo de enseñanza-aprendizaje (apoyado por el uso de recursos tecnológicos) que se basa en la convicción de que las personas adecuadamente motivadas y guiadas son capaces de construir y conducir sus conocimientos, competencias y habilidades mediante el ‘autoaprendizaje o autoestudio supervisado’ coordinado por profesores facilitadores (Careaga & Contreras, 2004, citado por Fontalvo & Iriarte, 2011, p. 44).

El M-Learning es, a su turno, una de las modalidades del E-Learning que se desarrolla a través de dispositivos móviles.

El crecimiento significativo en el uso de dispositivos móviles en todo el mundo, y el derivado incremento en la oferta de aplicaciones educativas, fenómenos acompañados por la expansión del ancho de banda (desde la telefonía 3G hacia la telefonía 4G), y la consecuente expansión y enriquecimiento de los servicios de acceso y velocidad en el envío y recepción de datos, permiten avizorar una transformación significativa en el mundo educativo, al posibilitar un aprendizaje cada vez más personalizado, y, simultáneamente, (aunque parezca paradójico) un aprendizaje cada vez más colaborativo.

En términos generales, por Mobile Learning (M-Learning) o aprendizaje móvil entendemos la capacidad de proveer o brindar contenido educativo a través de dispositivos móviles de carácter personal como PDAs, smartphones y teléfonos móviles. Dichos dispositivos tienen la capacidad de interactuar entre sí mediante tarjetas, redes inalámbricas, Bluetooth o paquetes de datos provistos por las empresas de telefonía celular. Es precisamente esa versatilidad la que ofrece una ventaja incomparable frente a otras tecnologías de aprendizaje.

Además, el término aprendizaje móvil tiene aún una gama de referentes semánticos: para unos, se refiere a la movilidad proporcionada por los dispositivos personales o de bolsillo que permiten la disponibilidad de contenidos educativos *anytime everywhere*; para otros, se refiere al aprendizaje en sí, es decir, a una virtud explícita en la construcción de contenidos fácilmente digeribles por los usuarios de este tipo de tecnologías, y para otros, el concepto se relaciona con los usuarios que han desarrollado habilidades especiales para aprender permanentemente en una vida en movimiento. La definición, entonces, depende del foco de atención del investigador.

Autores como Quinn (2000) definen el M-Learning como la forma más sencilla de aprendizaje que se logra mediante el uso de dispositivos móviles; o la intersección de la computación móvil (la aplicación de dispositivos de computación móviles pequeños, portables e inalámbricos) y el E-Learning (aprendizaje facilitado y soportado a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación) (Mobl21, 2013).

Otros investigadores consideran que el M-Learning es el inmediato descendiente del E-Learning. Pinkwart et al. (2003), citado por Mobl21, lo define como: “learning supported by digital ‘electronic’ tools and media’, and by analogy, mobile learning as ‘E-Learning that uses mobile devices and Wireless transmission’”.(Mobl21, 2003, pág. 1)

Mostakhdemin-Hosseini y Tuimala (2005), citado por Mobl21 (2013) consideran el M-Learning como la evolución natural del E-Learning y no como otro tipo de aprendizaje mediado por la tecnología. Para dichos autores, el M-Learning complementa al E-Learning un componente que le hacía falta como era la función inalámbrica, o una nueva etapa del aprendizaje electrónico.

Aguilar, Robledo, & Neri (2010) definen el M-Learning como el “proceso que vincula el uso de dispositivos móviles a las prácticas de enseñanza-aprendizaje en ambiente presencial o a distancia que permite, por un lado, la personalización del aprendizaje conforme a los perfiles del estudiante y, por el otro, el acceso a contenidos y actividades educativas sin restricción de tiempo ni lugar” (Pág. 2).

A lo anterior, se agregan características esenciales del M-Learning, destacadas por los investigadores del Instituto Tecnológico de Monterrey: “mediante el aprendizaje móvil se aprovecha la convergencia digital de los dispositivos móviles enfocando: la capacidad de las aplicaciones que permiten registrar información de entornos reales; recuperar información disponible en web y relacionar personas para realizar trabajo colaborativo”. (Aguilar et al., 2010) y Sharples, Taylor, Vouvola, (2005), citados por Aguilar, G; Chirino (2010).

El M-Learning así entendido es un aprendizaje personal que tiene lugar y tiempo en el sitio y en el momento que el usuario necesite construirlo (no consumirlo) en su dispositivo móvil, a través de los recursos presentes en aplicaciones con intenciones pedagógicas.

Los recursos M-Learning alojados en los dispositivos móviles le facilitan al usuario interactuar con la realidad, analizarla, compartirla, y acceder, sin restricciones espacio-temporales, a recursos educativos multiformato que refuerzan su aprendizaje (Traxler (2007), citado por Aguilar et al., 2010).

Observemos las diferencias marcadas entre el E-Learning clásico, pensado en el paradigma de los PC, frente al E-Learning pensado en la dinámica de los dispositivos móviles. Nos referiremos al primero como E-Learning y al segundo, como M-Learning.

Mientras el E-Learning es formal (depende de ritmos marcados por actividades sincrónicas y asíncronas) y estructurado (cada estudiante debe cumplir de manera organizada con el estudio de lecciones, las evaluaciones, las clases, los trabajos que debe entregar a su profesor para obtener notas y promoverse); el M-Learning se presenta como un aprendizaje informal, no estructurado, sin ataduras de tiempo ni de espacio; no obstante, como estrategia de aprendizaje diseñada por el profesor, requerirá su seguimiento.

En Mobl 21 (2013, pág.2) se señalan las siguientes diferencias entre E-Learning y M-Learning, como se aprecia en el cuadro 1:

Cuadro 1. Diferencias entre E-Learning y M-Learning

E-Learning	M-Learning
Lectura en clase o laboratorios de Internet.	Aprendizaje en cualquier lugar y a cualquier hora
Correo electrónico a correo electrónico.	Mensajes instantáneos
Espacios privados	Sin límites geográficos
Toma tiempo mientras encuentra un sitio con conexión a Internet	La conexión a Internet es permanente, el dispositivo está conectado de manera inalámbrica

Fuente: tomado de Mobl 21: <http://Mobl21.com>.

El contenido que debe tener una propuesta M-Learning es un recurso educativo móvil.

Se trata de un “contenido educativo producido en forma de multimedios, que constituye un recurso didáctico al cual se puede acceder desde un dispositivo móvil con acceso a datos”. (Aguilar et al., 2010. Pág. 2) . Una suma de estos recursos reunidos en una aplicación y con un diseño instruccional claro es un módulo de aprendizaje que puede reforzar un curso presencial o virtual.

En este sentido, y siguiendo la propuesta metodológica de Aguilar et. al., la aplicación tendrá un objetivo de aprendizaje determinado, y enmarcado en los objetivos particulares de una materia. Es necesario contestar, entonces, dos preguntas concretas: ¿Qué contenido aprenderá el estudiante? y ¿cómo lograr que el estudiante aprenda ese contenido? Así mismo, la aplicación debe ser pensada en términos de diseño y despliegue, por lo cual se

recomienda que sea amena y retadora “para causar en el alumno la sensación de confrontación y superación” (Aguilar et al., 2010, pág.2) Involucra también aspectos de la vida cotidiana del alumno “para potenciar un aprendizaje significativo” (Aguilar et al., 2010, pág. 2).

Un tercer elemento recomendado por el equipo del Instituto Tecnológico de Monterrey es que la duración de cada recurso no debe superar cinco minutos, teniendo en cuenta las limitaciones de tiempo y la transitoriedad de permanencia del usuario en los sitios físicos donde decide acceder a los recursos. Así mismo, deben tenerse en cuenta los estilos de aprendizaje de los estudiantes, para lo cual se requiere seleccionar el enfoque que mejor se adapte a los fines del estudio.

Con respecto al diseño del Recurso Educativo Móviles, se pretende que estos se adapten al usuario, bien de una manera generalista, como personalizada. De esta manera, una aplicación puede ser adaptada a un grupo específico de estudiantes, con ciertas características referidas a sus requerimientos de formación, estilos de aprendizaje, tiempos y lugares disponibles para el aprendizaje, etc. Así mismo, puede programarse para que el sistema se adapte al usuario luego de que éste brinde respuesta ciertas preguntas con respecto a preferencias, por ejemplo, estilos de aprendizaje, temáticas, ruta para el aprendizaje, estadísticas de respuestas, entre tantas otras opciones.

Experiencias como el presente diseño se enfocan, claro, en la opción generalista, respondiendo a las necesidades y estilos de aprendizaje comunes a un grupo de trabajo diagnosticado previamente en la fase de análisis del Diseño Instruccional.

Entre los requerimientos que deben tenerse en cuenta para el diseño de un Recurso Educativo Móvil están la organización de los materiales y la presentación de los contenidos. Con respecto al primero, dado que la memoria de trabajo tiene una capacidad limitada, la información debe ser organizada o fragmentada en trozos de un tamaño adecuado que faciliten su procesamiento (Attewell & Savill-Smith, 2004). Al respecto, Miller (1956, citado por Attewell & Savill-Smith, 2004) explica que debido a que los seres humanos tienen una limitada capacidad de memoria de corto plazo, la información, para ser recordada, debe ser agrupada en secuencias significativas. Esta misma estrategia debe emplearse en los recursos móviles, fragmentando la información en partes significativas. Los expertos aconsejan dividirla entre 5 y 9 unidades; esta estrategia también suple las limitaciones de los dispositivos de visualización (Attewell & Savill-Smith, 2004).

Con respecto a la presentación de contenidos, Ally (2004) recomienda que hacerlo mediante mapas conceptuales o una red semántica que muestre los conceptos importantes y las relaciones entre conceptos (proposiciones). Otra posibilidad que será explorada en este TFM es la representación de la información a través de mentefactos conceptuales. En

cualquiera de los casos, se hace necesario que los profesores capaciten a sus estudiantes tanto en la elaboración como en la interpretación de estos recursos orientados hacia la modelación del pensamiento. De esta manera se asegura que comprenderán e interactuarán adecuadamente con los recursos de la aplicación.

Así mismo, los expertos recomiendan la utilización de estrategias pre-instruccionales que faciliten a los estudiantes el procesamiento de las lecciones.

This is critical for m-learning since information will be presented in pieces and learners will need to use the general framework to integrate the pieces. Mobile learning materials should use expository advance organisers to allow learners to store the general framework; and comparative advance organisers to allow them to use existing knowledge to make sense of and take in the new materials. (Ausubel 1974; Ally 2004, citado por Attewell & Savill-Smith, 2004)

De esta manera, con la aplicación ideada se pretende ayudar a los estudiantes en la comprensión de los conceptos básicos de la acentuación ortográfica y en su aplicación integrada, como requisitos indispensables para la acertada tildación, atendiendo a las normas generales y específicas determinadas por la Real Academia de la Lengua Española. El recurso Educativo Móvil, como se dijo anteriormente, es una estrategia para el aprendizaje informal, desprovisto de obligaciones académicas para el estudiante y se construye como una herramienta dirigida a despertar el interés y la motivación por el aprendizaje de la ortografía. Para ello, se tomarán como referentes los 6 principios básicos de un recurso multimedia (Mercè Gisbert Cervera, citado por Suárez, 2011), como son: simplicidad (de rápida descarga para una visualización de forma continuada, y con la información justa); didáctica (trabajar en la memoria operativa, así como en la memoria a largo plazo, y combinar adecuadamente los recursos para no sobreestimar los sentidos, produciendo sobrecargas informativas); Dinamicidad (de tal manera que atraigan la atención del estudiante, dotados de contenidos con calidad y diseño imaginativo); Legibilidad (calidad del diseño, de la organización, la sincronización de los recursos), Interacción (como elemento fundamental para el aprendizaje, —según el Constructivismo Social—ya que garantiza la participación activa y autónoma del estudiante en actividades como videos enriquecidos, simulaciones, escenarios de aprendizaje, etc.),y Flexibilidad (adaptación de los recursos en diversas plataformas). Seguramente no podrá cumplir con las características de todos ellos por asuntos de recursos y tiempo, pero al tenerlos en cuenta, es posible, al menos, aproximarse a su sentido.

La estrategia didáctica que se empleará en la asignatura para el aprendizaje de la acentuación ortográfica será *Flipped Classroom*, o clase invertida, en la que el docente sitúa los conceptos fundamentales de la materia en un recurso interactivo que el estudiante

explora en su casa, para destinar el tiempo de la clase al desarrollo de proyectos, el desarrollo de ejercicios o trabajos colaborativos.

.

2. Problema y objetivos

2.1. Problema

En la fase de análisis, tras la aplicación del instrumento Prueba de presaberes, aplicada el 11 de noviembre de 2014, (Ver anexo 1: Prueba de presaberes), se establece que los estudiantes de Comunicación Social matriculados en primer semestre tienen serias deficiencias en el campo de la ortografía acentual. No comprenden los conceptos clave necesarios para determinar la tildación de las palabras y desconocen que la integración de esos conceptos es lo que le permite a los usuarios del idioma decidir si una palabra debe tildarse o no. Se entiende, claro está, que este es apenas una de las debilidades en materia de ortografía, por cuanto la experiencia indica que tienen iguales dificultades en lo relacionado con la ortografía consonántica y la puntuación.

El problema se hace extensivo hacia el área gramatical (morfología-sintaxis), lo cual afecta gravemente los procesos lectoescritores y, por tanto, el rendimiento académico de los estudiantes.

A partir de la problemática descrita, se diseñó esta estrategia de aprendizaje informal que, extendida hacia otras áreas del conocimiento, podría complementar otras iniciativas curriculares y extracurriculares dirigidas a enfrentar uno de los problemas más graves de la educación superior en Colombia, como lo es la deserción. En efecto, 2009 esta alcanzó el 49% (Guzmán et al., citado por Pineda-báez & Pedraza-ortiz, 2011); es decir, uno de cada dos estudiantes matriculados en una carrera universitaria abandona su proceso de formación.

La investigación realizada por Pineda-báez & Pedraza-ortiz (2011) —a partir del Estado del Arte sobre el objeto de estudio relacionado con la deserción en las Instituciones de Educación Superior (IES) de Colombia— expresa la magnitud del problema:

Aunque se presenta una gran dispersión de datos, es posible identificar los factores por los cuales los estudiantes deciden, casi de modo irremediable, dejar de lado su formación profesional. Entre ellos están la carencia de recursos económicos para financiar los estudios; dificultades de tipo académico, relacionadas principalmente con la comprensión lectora, procesos escriturales y uso del pensamiento lógico-matemático; escollos en la transición de la educación media a la universitaria; errada selección vocacional; falta de adaptación, tanto académica como social, al nuevo medio; problemas familiares y psicológicos, y el desencantamiento que producen las propuestas curriculares y las prácticas pedagógicas de los docentes. (Pág. 121)

Como se aprecia, al factor 'carencia de recursos económicos' le siguen las dificultades académicas relacionadas con la 'comprensión lectora' y los 'procesos lectoescriturales'. Competencias sin las cuales no es posible avanzar en la comprensión, apropiación,

expresión y transformación del conocimiento. Llama la atención, igualmente, encontrar entre los factores de deserción el ‘desencantamiento que producen las propuestas curriculares y las prácticas pedagógicas de los docentes’; lo cual reafirma que es necesario avanzar hacia la construcción de propuestas formativas motivadoras orientadas a mantener el interés del estudiante, despertar permanentemente su curiosidad mediante estrategias novedosas y efectivas para el aprendizaje, y entrenar sus habilidades a través de herramientas tecnológicas que refuercen lo aprendido —ojalá de manera lúdica— fuera de las aulas.

A partir de este contexto se formula el problema en los siguientes términos: ¿Qué características debe tener una aplicación educativa móvil orientada hacia el aprendizaje de la ortografía acentual que apoye el aprendizaje autónomo y colaborativo de los estudiantes universitarios?

2.2. Objetivos

El objetivo general de esta investigación es desarrollar una estrategia educativa para el aprendizaje informal de la ortografía acentual como apoyo al aprendizaje formal en la asignatura Taller de Escritura I en el programa Comunicación Social, en la Universidad Mariana de Pasto, Nariño (Colombia).

El objetivo parte de la idea del aprendizaje informal en el cual es el propio estudiante el dueño de su proceso de aprendizaje, y es quien decide qué, cuándo y cómo aprende. Además, su intención de aprender y de cooperar en ese proceso constituyen una decisión natural y espontánea vinculada a una comunidad virtual. Este tipo de aprendizaje es opuesto al aprendizaje formal o reglado, en el cual el profesor es quien decide los aspectos fundamentales del proceso de aprendizaje.

El contenido escogido para propiciar esta experiencia es la ortografía acentual, como respuesta a las dificultades que presentan los estudiantes en este campo y que afectan su desempeño escritural.

Para cumplir con dicho cometido, se orientará la investigación hacia el cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar un Recurso Educativo Móvil —tipo aplicación— con ‘App Inventor’ que (a manera de prototipo) permita a los estudiantes aprender y aplicar los conceptos de una de las unidades del microcurso de ‘acentuación ortográfica’, titulado Reglas generales de acentuación.
- Aplicar la metodología de Diseño Instruccional ADDIE para fundamentar el proceso de construcción de la aplicación educativa, como una estrategia orientada a posibilitar su adaptación en otros contextos de aprendizaje.

- Sistematizar cada una de las fases de la metodología para facilitar su comprensión y adaptación a otros contextos formativos.

Con el fin de alcanzar los objetivos planteados en torno a la construcción de la aplicación, se acude a la metodología que se presenta a continuación ya que la elección del modelo no proviene del azar, y, por el contrario, se fundamenta en múltiples determinantes de carácter pedagógico, tecnológico, organizacional y comunicativo que varían según los contextos específicos de formación.

3. Metodología ADDIE

3.1. Análisis

En este apartado se pretende describir cada una de las partes que componen el todo del proceso formativo. Esta primera fase del ADDIE permite estudiar el contexto en el cual se desarrollará la experiencia formativa.

3.1.1. Contexto formativo

Esta fase del proceso está orientada a definir el qué del aprendizaje, y para ello se evaluarán las necesidades de formación en el contexto de los estudiantes.

Así, pues, para esta investigación, el ADDIE describe únicamente los aspectos relacionados con las implicaciones de asumir la estrategia para el aprendizaje informal de la unidad Acentuación ortográfica, correspondiente al curso Taller de Escritura 1, el cual pertenece al currículo de Comunicación Social de la Universidad Mariana en San Juan de Pasto (Nariño), Colombia.

La idea es evaluar la efectividad del desarrollo del Recurso Educativo Móvil en una de las unidades del microcurso, de tal manera que se constituya en piloto para guiar decisiones con respecto al desarrollo de las demás unidades, luego de realizado el TFM.

El grupo objetivo de la investigación lo conforma el grupo de estudiantes de segundo semestre de Comunicación Social, matriculados en la asignatura mencionada.

3.1.2. Tecnología, estilos de aprendizaje y presaberes

Para asegurar que la aplicación respondiera al perfil del grupo objetivo, se analizaron los contextos tecnológico, de estilos de aprendizaje y de presaberes. Esto, con el propósito de responder realmente, a través de la estrategia M-Learning, a las necesidades y usos (Downes, 2003, citado por Sangra).

Los aspectos relacionados con la tecnología móvil se exploraron a través de la encuesta Usos del teléfono inteligente. Los estilos de aprendizaje se determinaron mediante el Learning Styles Instrument —destinado a medir los estilos de aprendizaje individuales y conocer la tendencia general de estilos de aprendizaje del grupo—. Finalmente, los presaberes del grupo frente a la temática fueron evaluados mediante un cuestionario realizado en la plataforma Edmodo.

Los instrumentos se aplicaron una vez obtenido el consentimiento informado de cada uno de los estudiantes, según el formato adjunto (Ver anexo 2: Consentimiento informado).

3.1.3. Usos del teléfono inteligente (Smartphone)

El instrumento fue aplicado a 28 de los 30 estudiantes que cursan la materia. Debido a problemas de conectividad, solo 24 de ellos concluyeron la encuesta, respondiendo las 32 preguntas. La plataforma utilizada fue Encuestafácil (<http://www.encuestafacil.com>), que permitió administrar efectivamente el instrumento, tanto desde su construcción, direccionamiento a los correos electrónicos de los estudiantes, recuperación de información y consolidación de resultados.

La encuesta (Ver anexo 3: encuesta Usos del smartphone) estuvo compuesta de 4 secciones: Información personal (12 preguntas), Usos del teléfono inteligente (18 preguntas), El teléfono inteligente como herramienta de estudio (matriz compleja) y Aplicación para aprender a tildar palabras (matriz compleja).

La muestra poblacional estuvo constituida por 17 mujeres (61%) y 11 hombres (39%).

A continuación, se analizan los resultados.

Con respecto a las edades de los estudiantes (27 preguntas respondidas), están comprendidas entre los rangos de 15 a 26 años, siendo el rango de 18 a 20 años de edad el preponderante con 14 estudiantes, representando el 52 por ciento de la muestra; y los rangos con menores frecuencias, los comprendidos entre 21-23 y 24-26 años.

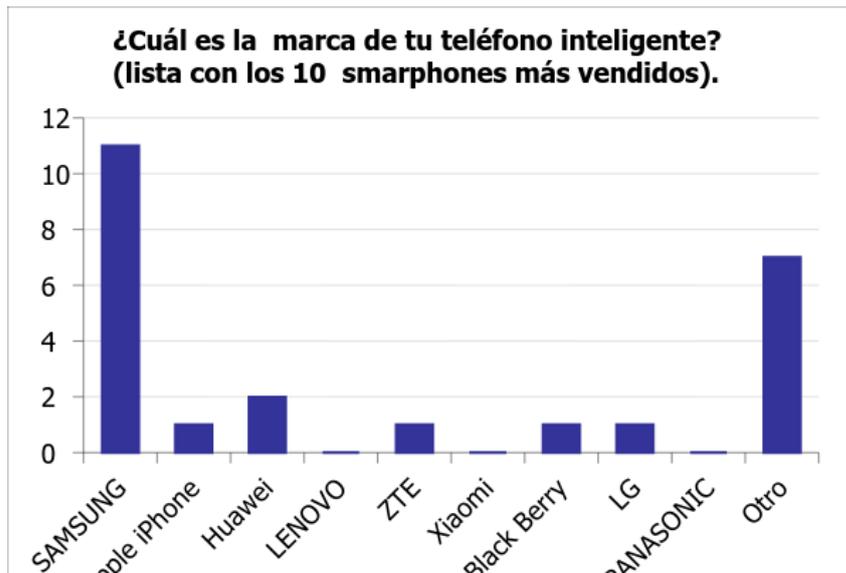
Los estudiantes, en su mayoría, el 57% estudiaron en colegios privados, frente al 43 por ciento que proviene de colegios oficiales.

En lo que refiere a los operadores que utilizan son Movistar (42%) y Claro (41%), seguido por Tigo (17%). Ninguno utiliza operadores como Avantel, Uff Móvil y Une, entre otros.

Así mismo, la mayoría de estudiantes ((46%) utiliza la red 3G; el 25%, la red 4G, y el 8 por ciento la red 2 G. El 21% de los estudiantes no sabe qué tipo de red utiliza su Smartphone, lo cual significa que no son usuarios avanzados de telefonía móvil por cuanto no diferencian las posibilidades de manejo de información según la red que utilicen.

Al interrogarlos sobre la marca del Smartphone que usan, el 46 por ciento seleccionó Samsung, el 8%, Huawei (la marca coreana), 4% Black Berry, entre otras marcas, frente a un 29 por ciento de estudiantes que refieren tener otro tipo de teléfonos inteligentes. En el gráfico 1 se puede apreciar las diferencias:

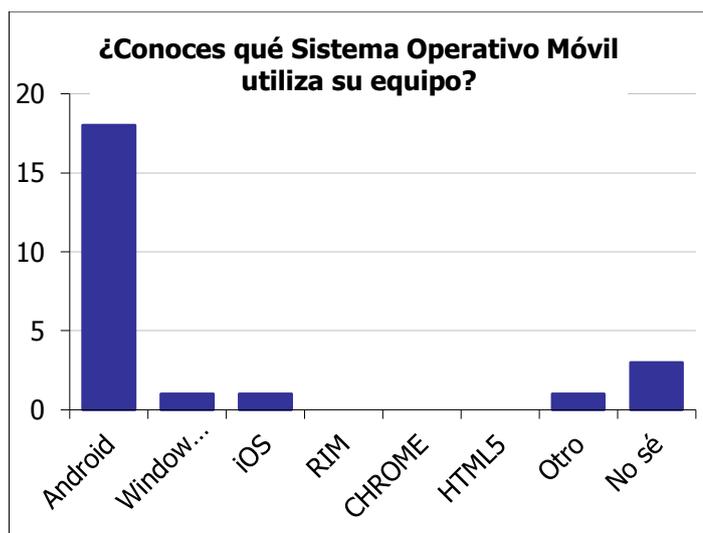
Gráfico 1. Smartphones más usados



Fuente: elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta Usos del Smartphone.

Igualmente, en cuanto al sistema operativo que utilizan como usuarios de telefonía móvil, el 75% de los estudiantes (18) seleccionó Android; 4%, Windows Phone; 4% iOS; y 4% otro sistema operativo, frente a un 12% (3) que no saben con qué sistema operativo trabajan sus dispositivos. Ninguno de los estudiantes utiliza sistemas operativos como RIM, Chrome o HTML5. Se confirma la supremacía de Android en el mercado local. El gráfico 2 presenta los resultados de este ítem:

Gráfico 2. Sistemas operativos más usados



Fuente: elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta Usos del Smartphone.

En lo que respecta a la adquisición de los teléfonos inteligentes, el 79 por ciento de los encuestados refiere haberlo conseguido hace un año; el 12%, hace dos años; el cuatro por ciento, hace 3 años y otro cuatro por ciento, hace más de 4 años. Estas respuestas se complementan con el dato de cada cuánto tiempo renuevan el teléfono inteligente: el 29% (7) de los estudiantes afirma hacerlo cada año; otro 29% (7) lo hace sin periodo fijo, y un 21% (5) cada dos años. El 8% (2) de la población manifiesta que no lo renueva.

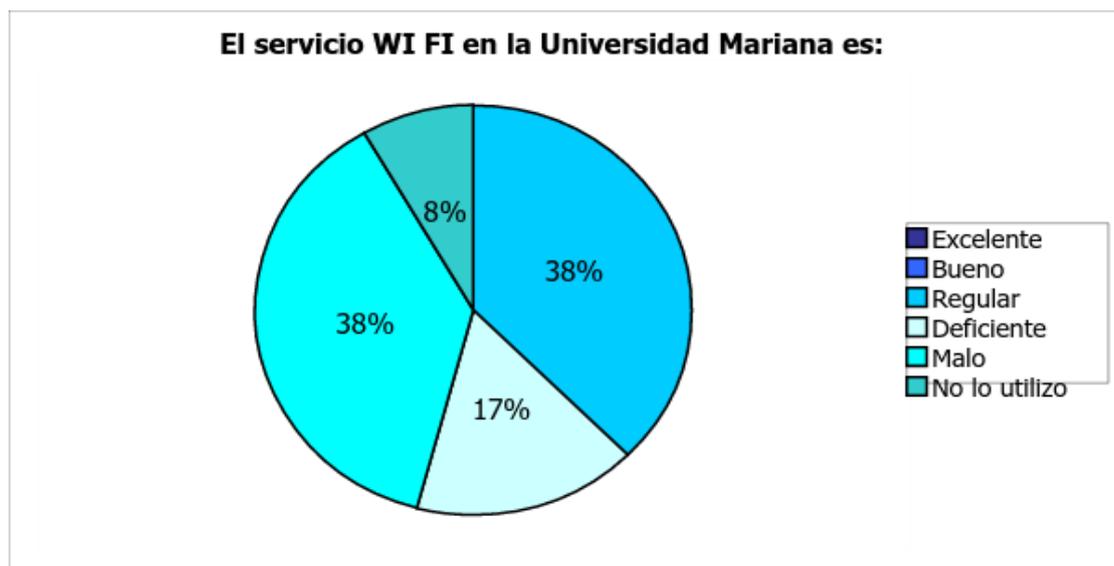
Ahora es necesario analizar la posición en la que la población usa el Smartphone. A la pregunta ¿De qué manera utilizas tu teléfono móvil? (en la cual el estudiante debía marcar la posición, indicando con el número 1 la menos frecuente y con el 10 la más frecuente), La opción más elegida en el nivel de alto uso con el 54% (opciones 10 y 9)) fue 'sentado', seguida por la posición 'acostado', con 41.67% (opciones 8 y 10). Los modos en que los estudiantes menos utilizan su Smartphone son 'Caminando', con el 58, 33% (opciones 1 y 3), y 'parados', con el 29.17% (opciones 5 y 2).

A la pregunta ¿Tienes plan de datos (paquete de datos) que respalde tu uso de Internet?, 50% de los encuestados respondió que sí, frente al 50% que no dispone de este servicio. Sin embargo, los estudiantes compensan esta limitación con el uso del WiFi. En efecto, el 88% de la población encuestada (21) utiliza el servicio WiFi, mientras el 12% (3) no lo utiliza. De otra parte, con respecto al ítem relacionado con la intensidad de uso de WiFi en diferentes sitios, en el cual los estudiantes debían señalar con el número 1 'casi nunca' y 10 a 'casi siempre', el 70.83% seleccionó la 'casa' como el sitio donde más utiliza WiFi (opciones 10 y 8). Como los lugares en los que menos utilizan el servicio WiFi, los estudiantes escogieron los 'restaurantes' (45.83%), los centros comerciales (41.67%), las salas de espera (41.67%) y la 'Universidad' (37.50%).

De lo anterior, se concluye que los estudiantes utilizarán la aplicación la mayor parte del tiempo en la casa; mientras que en la Universidad no lo harían, debido a problemas de conectividad y la baja potencia de la red. Este dato se corrobora en el siguiente ítem, en el cual se solicita a los encuestados calificar el servicio WiFi de la Universidad. Es así como el 75% dijo que el servicio es entre regular (37%) y malo (38%); mientras un 8 por ciento expresó que no lo utiliza.

La información se presenta en el gráfico 3:

Gráfico 3. Servicio WiFi en la Universidad Mariana



Fuente: elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta Usos del Smartphone.

Con respecto a la intensidad con la que utilizan el teléfono inteligente en diversos sitios, los estudiantes corroboran la información suministrada respecto al uso de WiFi, al señalar que el sitio preferido es la casa, con un 70.83% (opciones 10 y 9). Otros de los datos obtenidos en este ítem no se analizan porque, en varios aspectos, sencillamente ratifican los resultados del ítem anterior.

Un aspecto relevante identificado a través de la encuesta es el referido a las tendencias de intensidad de uso del Smartphone según las jornadas o momentos del día o de la noche.

'La noche' tiene la más alta tendencia, con el 41,67% (10), seguida por 'al acostarme', con el 29,17%. El tercer lugar lo ocupa el 'medio día', con el 20,83% (5), y el cuarto lugar 'al despertarme', con el 12,50% (3).

Los momentos en los que los estudiantes utilizan menos el Smartphone son 'en la tarde', con el 8,33% (2), así como 'al despertarse' y 'en la mañana', con sendos porcentajes de 12,50.

Ahora, es necesario analizar algunas tendencias referidas al tiempo empleados por los estudiantes en el uso de su Smartphone. Para esto, se tendrán en cuenta solamente los datos de mayor y de menor frecuencia.

En primer lugar, sorprende que uno de los tiempos más bajos de uso sea precisamente para el teléfono, pues el 37.50% (9) afirma utilizarlo entre 1 y 4 minutos. Solo el 4,17% (1) manifestó utilizarlo por un periodo entre 21 y 24 minutos.

Al uso del chat los estudiante invierten más tiempo, lo que se expresa en la opción con mayor frecuencia y mayor tiempo: 'más de 37 minutos', con el 29,17%, y la de menor frecuencia y menor tiempo 'de uno a 4 minutos', escogida por el 4,17%.

A las redes sociales los estudiantes también invierten un tiempo significativo, lo cual se respalda en los datos de mayor frecuencia y mayor tiempo: '17 a 20 minutos', por el 25%, y menor frecuencia y menor tiempo: '1 a 4 minutos' por el 4,17%.

El Watsapp es una de las actividades con mayor uso, pues el 20,83% lo emplea por más de 37 minutos, frente al 4,17% que lo usa de '1 a 4 minutos'.

Por otra parte, los estudiantes, en términos generales, utilizan el Smartphone menos para leer correos que para el watsapp. Esto se deduce de la opción con mayor frecuencia y mayor tiempo escogida: '21 a 24 minutos', y la opción de menor frecuencia y menor tiempo: 'menos de un minuto', con el 8,33%.

Otro de las utilidades preferidas por los estudiantes en su Smartphone es como reproductor de música, ya que la opción elegida con mayor frecuencia y mayor tiempo (20,83%) fue '25 a 28 minutos', acompañada de las opciones más de 37 minutos (16,67%) y de '29 a 32 minutos' (16,67%). La opción de menor frecuencia y de menor tiempo escogida fue '1 a 4 minutos' (4,17%).

Corroborando datos anteriores, una de las actividades en la que menos tiempo invierten los estudiantes en su Smartphone es jugar, lo cual se refleja en la opción más escogida 'menos de de un minuto', por el 25%. En contraste, la opción más escogida con el mayor tiempo fue 'más de 37 minutos', con el 4,17%.

Una tenencia favorable del grupo es hacia la actividad 'estudiar', a la que el 25% le dedica entre 17 y 20 minutos; la opción con menor frecuencia y menor tiempo fue 'menos de un minuto' (4,17%).

Al explorar la opinión de los estudiantes frente a ciertas afirmaciones es posible proyectar qué tan dispuestos están para la experiencia de aprender mediante una aplicación móvil. A continuación, se analizan algunos de los ítems con las respuestas más destacadas.

Frente a la afirmación 'el teléfono inteligente es una herramienta para el aprendizaje', el 45.83% de los estudiantes (11) manifestó estar algo de acuerdo, y el el 12.50% (3) expresó estar completamente de acuerdo. En contraste, el 25% (6) dijo estar algo en desacuerdo, y el 4.17% (1) dijo estar nada de acuerdo. Como se observa, la mayoría de los estudiantes muestran una apertura hacia la integración del Smartphone en sus procesos de aprendizaje.

A la afirmación 'una aplicación me permitiría aprender fuera de las clases', el 50% (12) manifestó estar algo de acuerdo y el 12.50% (3) se mostró completamente de acuerdo. En contraste, el 16.67% (4) dijo estar algo en desacuerdo y el 8.33% (2) dijo estar 'nada de

acuerdo'. Como en el anterior ítem hay una disposición general de los estudiantes para utilizar una herramienta tipo aplicación para utilizarla en su aprendizaje.

Es interesante comparar los anteriores resultados con las respuestas a la afirmación 'una aplicación me permitiría fortalecer mi aprendizaje dentro de las clases', pues hay una disminución frente a la anterior con respecto a los estudiantes que se muestran 'algo de acuerdo' (41.67%) (10), y un aumento en los estudiantes que se muestran 'completamente de acuerdo' (16.67%). El 12.50% respondió estar 'algo en desacuerdo' y el 8.33% expresa estar 'nada de acuerdo'. De todas maneras, entre aprender con la aplicación fuera de clase y hacerlo en la clase, los estudiantes prefieren la segunda opción.

A la afirmación 'utilizar una aplicación para el aprendizaje aumenta mi motivación', la opción con la mayor frecuencia fue 'algo de acuerdo' (33.33%), secundada por la opción 'completamente de acuerdo' (20.83%). Esta tendencia favorable hacia la motivación del aprendizaje —utilizando una aplicación— contrasta con la opción menos elegida: 'nada de acuerdo' (8.33%).

La autoevaluación del aprendizaje fue otra de las opiniones expresadas por los estudiantes. Solo un 29.17% está algo de acuerdo en que una aplicación puede ayudarle a autoevaluar su aprendizaje, y un 16.67% está completamente de acuerdo con la afirmación. En contraste, solo el 4.17% (1) se mostró 'algo en desacuerdo', y el 29.17% seleccionó la opción 'ni de acuerdo ni en desacuerdo'. Si bien hay una tendencia favorable a asumir que una aplicación podría ayudar a autoevaluar el aprendizaje hay un margen de población que parece indecisa ante esta posibilidad o tal vez no sabe cómo una aplicación podría ser útil para este fin.

Por otra parte, a la afirmación 'si aprendo en mi teléfono inteligente no puedo aprender con los demás', se comprueba una tendencia favorable hacia el aprendizaje colaborativo, pues el 62.50% se mostró 'nada de acuerdo', reforzada con la respuesta 'algo en desacuerdo' (12.50%); en contraste con la opción menos elegida (8.33%), 'algo de acuerdo'. Los estudiantes, en términos generales perciben que si bien el Smartphone es un dispositivo de uso personal, es fundamentalmente una herramienta que permite interactuar con los demás. Respecto a la afirmación 'me gustaría utilizar una aplicación para aprender solo', la opción más elegida por los estudiantes fue 'ni de acuerdo ni en desacuerdo' (33.33%). Este resultado corrobora las respuestas del ítem anterior pues los estudiantes no optaron, en su mayoría, por una opción como 'algo de acuerdo', que alcanzó el 20.83% o 'completamente de acuerdo', con un porcentaje del 16.67. El 16.67% de los estudiantes se mostró 'algo en desacuerdo', y el 12.50% respondió 'nada de acuerdo'. Es decir, casi un 30% de los estudiantes no conciben que el Smartphone sea una herramienta para aprender en solitario.

Así mismo, ante la afirmación 'la utilización de una aplicación complementa lo que aprendo en clase', la opción más elegida, con el 50% (12) fue 'algo de acuerdo'. Tendencia reforzada con la respuesta 'completamente de acuerdo' (12.50%), lo cual confirma la tendencia favorable de asumir una aplicación como una herramienta idónea para complementar lo aprendido en clase. Resultados que difieren de las respuestas 'algo en desacuerdo' (12.50%), y 'nada de acuerdo' (4.17%).

Otro aspecto importante del instrumento aplicado es la opinión expresada por los estudiantes frente a los recursos que consideran favorables para el aprendizaje en una aplicación.

Así, ante la afirmación 'me gustaría que una aplicación para el aprendizaje incluyera lecciones de video', el 29.17% (7) se muestra 'algo de acuerdo'. Tendencia favorable hacia el uso de esta herramienta que es fortalecida con la opción 'completamente de acuerdo' (25%). Respuestas favorables que contrastan con las opciones 'algo en desacuerdo' (16.67%) y 'nada de acuerdo' (4.17%).

En cuanto a la afirmación 'me gustaría que una aplicación para el aprendizaje incluyera tests sobre los temas que intento aprender', se aprecia una tendencia favorable del grupo, pues el 33.33% de las opciones escogidas fue 'completamente de acuerdo', y la opción 'algo de acuerdo' (33.33%). 'algo en desacuerdo' representó el 16.67%, al igual que la opción 'ni de acuerdo ni en desacuerdo' (16.67%). La opción 'completamente en desacuerdo' no fue escogida por nadie.

Sorprendentemente, con respecto a la afirmación 'me gustaría que una aplicación para el aprendizaje incluyera alguna actividad en las redes sociales', la opción más elegida por el grupo fue 'algo en desacuerdo' (33.33%), complementada con la opción 'nada de acuerdo' (8.33%). Es decir, casi el 42% de los estudiantes tiene una tendencia desfavorable hacia la integración de las redes como recurso de aprendizaje en la aplicación. Sin embargo, la opción 'completamente de acuerdo' obtuvo el 20.83%, y fue reforzada con el 25% que escogió 'algo de acuerdo'. Lo cual implica que casi un 46% de los estudiantes quisiera que este recurso sea integrado a la aplicación.

Al opinar sobre la afirmación 'me gustaría que una aplicación para aprender incluyera lecciones creadas por mi profesor', los estudiantes demuestran favorabilidad hacia la estrategia, pues la opción más elegida fue 'completamente de acuerdo' (45.83%), seguida por 'algo de acuerdo' (41.67%). La opción 'algo en desacuerdo' solo representó el 8.33% de elección.

Frente a la afirmación 'me gustaría que una aplicación para aprender incluyera definiciones de los conceptos clave (glosario)' los estudiantes mostraron una tendencia favorable. Es así

como el 50% (12) eligió la opción 'algo de acuerdo', y el 37.50% (9) escogió 'completamente de acuerdo'; en contraste con la opción 'algo en desacuerdo, escogida por el 4.17% (1).

Entre los recursos con mayor aceptación por parte del grupo objetivo está el audio, ya que frente a la afirmación 'me gustaría que una aplicación para aprender incluyera las lecciones en audio', el 66.67% (16) de los estudiantes eligió la opción 'algo de acuerdo' (el ítem con la opción más votada de toda la encuesta), respaldada con el 25% (6) que escogió 'completamente de acuerdo'. Solo el 4.17% del grupo (1) se mostró 'algo en desacuerdo' en la utilización de este recurso.

Otro recurso que tuvo una amplia aceptación entre los estudiantes fue el texto, pues el 58.33% (14) de los estudiantes manifestó estar 'algo de acuerdo' con la afirmación 'me gustaría que una aplicación para aprender incluyera breves lecciones escritas', y el 29.17% (7) se mostraron 'completamente de acuerdo'. Solo el 8.33% (2) estuvieron 'algo en desacuerdo' y nadie estuvo 'completamente en desacuerdo'.

Otro recurso con una gran aceptación por parte de los estudiantes es el video interactivo, tendencia reflejada en la respuesta a la afirmación 'me gustaría que una aplicación para aprender incluyera videos interactivos', a la cual el 50% (12) de los estudiantes respondió estar 'completamente de acuerdo' (la opción 'CA' más votada de toda la encuesta). Esta tendencia se refuerza con la respuesta 'algo de acuerdo', escogida por el 25% (6) de los estudiantes. Como en el anterior ítem, solo el 8.33% del grupo se mostró 'algo en desacuerdo'.

Frente a la afirmación 'me gustaría que una aplicación para aprender incluyera actividades para grabar con la videocámara de mi teléfono' existe una aceptación moderada, en tanto el 37.50% (9) eligió la opción 'algo de acuerdo', y el 20.83% (5) expresó estar 'completamente de acuerdo. En contraste, un 25% manifestó estar 'algo en desacuerdo' con la implementación de este recurso a la aplicación.

Al contrario de tendencia moderada hacia el uso de la videocámara, los estudiantes se mostraron más atraídos por el uso de la cámara fotográfica de su smartphone. En efecto, el 33.33% se manifiesta 'completamente de acuerdo' en su implementación. Tendencia respaldada por el 29.17% (7) que estuvieron algo de acuerdo con su uso. Un 25% (6) de los estudiantes manifestó estar 'algo en desacuerdo', y un 4.17% contestó 'nada de acuerdo'.

En lo que respecta al uso de la grabadora del Smartphone, también hay una tendencia favorable por parte del grupo, puesto que un 29.17% (7) expresó estar 'completamente de acuerdo', así como otro 29.17% (7) que escogió la opción 'algo de acuerdo'. Un 16.67% dijo estar 'ni de acuerdo ni en desacuerdo', y otro 25% (6) se mostró algo en desacuerdo.

Llama la atención, con respecto a los recursos como la videocámara, la cámara fotográfica y la grabadora del Smartphone que la cuarta parte de los estudiantes muestren una tendencia

negativa hacia su implementación, lo cual implica que en el diseño de la aplicación es mejor limitar al máximo el uso de este tipo de herramientas.

Frente a la afirmación 'me gustaría que una aplicación para aprender incluyera ejercicios con recursos interactivos', el 37.50% (9) de los encuestados eligió la opción 'algo de acuerdo'; el 29.17% (7) manifestó estar 'completamente de acuerdo'. Resultados que contrastan con las opciones menos elegidas 'algo en desacuerdo' (16.67%), y 'ni de acuerdo ni en desacuerdo' (16.67%). Esta tendencia favorable para el uso de ejercicios interactivos, junto a la favorabilidad manifestada por los estudiantes respecto al uso de videos interactivos confirma la tendencia del estilo de aprendizaje 'auditivo-visual-kinestésico' del grupo, según los resultados de la aplicación del 'Learning Styles Instrument', cuyos resultados se describen en el siguiente apartado.

Finalmente, a la afirmación 'me gustaría que una aplicación tuviera algún recurso que le permita al profesor retroalimentar algunos de mis ejercicios', también hay una tendencia favorable del grupo, ya que el 41.67% (10) dijo estar 'completamente de acuerdo' a la par de un 41.67% (10) que manifestó estar 'algo de acuerdo'. Resultados opuestos a la tendencia negativa del 8.33% (2) que eligió 'algo en desacuerdo' y a la tendencia indiferente demostrada por el 8.33% que eligió la opción 'ni de acuerdo ni en desacuerdo'.

Finalmente, el instrumento exploró la opinión de los estudiantes con respecto al desarrollo de competencias en la acentuación ortográfica, utilizando el Smartphone como herramienta de aprendizaje.

Así, a la afirmación 'con una aplicación para mi teléfono móvil aprendería a tildar palabras', la opción más escogida por los estudiantes fue 'completamente de acuerdo', 45.83% (11). Tendencia reforzada por la opción 'algo de acuerdo', con el 20.83% (5). Resultados que contrastan con la opción menos escogida 'algo en desacuerdo' (8.33%). Una cuarta parte del grupo (25%) seleccionó la opción 'ni de acuerdo ni en desacuerdo', lo cual implica que hay cierta resistencia a creer que se puede aprender competencias específicas como tildar palabras.

En cuanto a lo que los estudiantes opinan con respecto a la afirmación 'una aplicación me permitiría entender los conceptos clave de la ortografía acentual', el 37.50% (9) expresó estar 'completamente de acuerdo', idea reforzada con la opción 'algo de acuerdo' (25%). Es decir que hay una gran favorabilidad en la opinión de los estudiantes hacia el considerar que pueden aprender esos conceptos clave. Contraria a esta respuesta, solo el 4.17% expresó estar 'nada de acuerdo' con la afirmación. Así mismo, como en el anterior ítem, un 25% de la población (6) manifestó 'no estar de acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación'.

Es indiscutible que los estudiantes conocen las ventajas de un dispositivo al que pueden acceder fácilmente. Frente a la afirmación 'una aplicación me permitiría ejercitarme en la

tildación en cualquier momento y lugar', el 37.50% (9) eligió la opción 'completamente de acuerdo', y el 33.33% contestó 'completamente de acuerdo'. Solo un 4.17% se mostró 'algo en desacuerdo' de la afirmación', y nuevamente un 25% (6) respondieron estar 'ni de acuerdo ni en desacuerdo'

Es de destacar que hay una fuerte tendencia de los estudiantes al considerar que 'una aplicación permitiría mejorar su actitud hacia el aprendizaje de la ortografía', pues el 37.50% escogió la opción 'algo de acuerdo', y el 33.33% (8) seleccionó la opción 'completamente de acuerdo'. En contraste, solo el 4.17% estuvo 'algo en desacuerdo', y el 25% 'ni de acuerdo ni en desacuerdo'.

Otra tendencia con respecto a la implementación de una herramienta como el smartphone para el aprendizaje es la respuesta dada a la afirmación 'una aplicación es una buena estrategia para la enseñanza de la acentuación', a la cual el 45.83% (11) respondió estar 'algo de acuerdo', y el 33.33% (8), 'completamente de acuerdo'. En este ítem, la opción 'ni de acuerdo ni en desacuerdo' fue menor, con el 16.67%.

Los estudiantes, en su mayoría, consideran que 'con una aplicación podrían aprender a utilizar apropiadamente las consonantes y los signos de puntuación', pues el 37.50% (9) eligió la opción 'algo de acuerdo' y un grupo igual, 37.50% eligió la respuesta 'completamente de acuerdo'. Solo el 8.33% eligió la respuesta 'algo en desacuerdo', y el 16.67% se mostró 'ni en acuerdo ni en desacuerdo'.

Por otra parte, los estudiantes saben que su motivación es fundamental para aprender. A la afirmación 'para aprender a tildar las palabras con una aplicación requiero motivación propia', el 45.83% de los estudiantes estuvo 'completamente de acuerdo'. Así mismo, el 29.17% (7) expresó estar 'algo de acuerdo'. Contrario a ello, solo el 4.17% manifestó estar 'algo en desacuerdo'. Menos de la cuarta parte de los estudiantes (20.83%) se muestra indiferente a la afirmación, al elegir 'ni de acuerdo ni en desacuerdo'.

Otro de los intereses del investigador al aplicar el instrumento era conocer la tendencia del grupo con respecto al trabajo individual y grupal. Se corrobora el resultado arrojado en la aplicación del instrumento para la medición de estilos de aprendizaje, pues es mayor la tendencia a creer que se aprende más en una experiencia solitaria, que en la interrelación con los demás.

Así, ante la afirmación 'con una aplicación para mi teléfono móvil podría aprender más si hago los ejercicios solo', el 29.17% (7) contestó 'completamente de acuerdo'. Preferencia reforzada por el 25% (6) de los estudiantes que eligió "algo de acuerdo". Es interesante observar que una franja importante (20.83%) se muestra 'algo en desacuerdo', tal vez por creer que esta afirmación excluye completamente la posibilidad del trabajo grupal.

En cuanto a la afirmación 'con una aplicación para mi teléfono móvil podría aprender más si hago los ejercicios en grupo', el 33.33% (8) eligió 'algo de acuerdo', y el 12.50% (3) escogió 'completamente de acuerdo'. En contraste, el 16.67% (4) estuvo 'algo en desacuerdo' de la afirmación y el 8.33% se manifestó 'nada de acuerdo'. Es decir, casi la cuarta parte del grupo tiene una resistencia al aprendizaje grupal a través de la aplicación.

3.1.4. Estilos de aprendizaje

Entre los numerosos instrumentos para la medición de estilos de aprendizaje, se optó por el modelo integrador Learning Styles Instrument, de Babich, Burdine, Albright y Randol (1976) del Center for Innovative Teaching Experiences (CITE) (Ver anexo 4: resultados Learning Styles Instrument). Su editor inicial fue Wichita Public Schools, KS: Murdoch Teachers Center. Posteriormente, el instrumento fue publicado por WV Adult Education, centro educativo que promociona su uso y al cual recurrió el autor del presente TFM para obtener el permiso de aplicación.

El 'Learning Styles Instrument' es frecuentemente utilizado en Estados Unidos y diversos países para identificar los estilos de aprendizaje de adultos. En cuanto a su estructura, según sus propios autores, y de acuerdo con la información disponible en el sitio Web de WV Adult Education, 'Learning Styles Instrument' se divide en tres áreas principales:

1. Recopilación de información: incluye lenguaje auditivo, lenguaje visual, auditivo numérico, visual numérico, así como la combinación auditivo-visual-kinestésico.

2. Condiciones de trabajo: Se centra en determinar si un estudiante trabaja mejor solo o en grupo.

3. Preferencia de expresividad: Considera si un estudiante es mejor en la comunicación oral o escrita.

Como se advierte, al diagnosticar estas tres áreas se logra describir de una forma integral los estilos de aprendizaje de los estudiantes, pues aparte de identificar la vía por la cual captan la información, añade descriptores correspondientes a la preferencia para trabajar individualmente o en grupo, así como la manera en la que prefieren comunicarse.

Con respecto a las puntuaciones consideradas para el 'Learning Styles Instrument', y de acuerdo con WV Adult Education estas se ubican en tres categorías: Mayor, Menor e Insignificante. A continuación se explica cada una de ellas:

Mayor: El estudiante prefiere esta modalidad de aprendizaje, se siente cómodo con él y lo utiliza para el aprendizaje importante. Los autores del instrumento aclaran que un estudiante no necesariamente tiene un solo estilo de aprendizaje preferido.

Menor: Es utilizado por el estudiante como una segunda opción, o en combinación con otros estilos de aprendizaje.

Insignificante: El estudiante prefiere no usarlo si tiene otras opciones disponibles. Al contrario de la primera categoría, el estudiante no se siente cómodo con este estilo de aprendizaje.

Con respecto al cuestionario, se compone de 45 declaraciones. El estudiante debe expresar qué tanto le gusta cada una de ellas, señalando con el número 4 que la sentencia le gusta más, y 1, que le gusta menos.

Para el análisis del instrumento aplicado, el investigador agrupó los ítems en 9 secciones, —según los lineamientos de sus creadores—, con sus ítems correspondientes. Los autores de Learning Styles Instrument clasificaron las puntuaciones así: las comprendidas entre 34 y 40 puntos corresponden al estilo de aprendizaje Mayor; entre 20 y 32, al estilo de aprendizaje Menor, y las comprendidas entre 10 y 18 puntos se atribuyen al estilo de aprendizaje 'Insignificante'.

En la sección de Anexos se incluye la tabla de resultados en la que se discriminan los puntajes que el grupo obtuvo en cada una de las 9 secciones, así como los criterios numéricos de evaluación. (Ver anexo 5: Tabla de resultados Learning Styles Instrument).

Las 9 secciones que el instrumento mide independientemente en cada estudiante son, según las nominaciones originales de la prueba en Inglés: Visual Numerical, Auditory-Language, Auditory-Numerical, Auditory-Visual-Kinesthetic, Social-Individual, Social-Group, Expressiveness Oral y Expressiveness-Written.

El cuestionario está alojado en el sitio Web <http://www.wvabe.org/cite.htm>, y es el instrumento escogido para ser aplicado en la fase de análisis del presente TFM (Ver anexo 6: cuestionario: Learning Styles Instrument).

El 'Learning Styles Instrument' se aplicó a 25 estudiantes del programa Comunicación Social, matriculados en primer semestre de Comunicación Social de la Universidad Mariana (Pasto-Nariño-Colombia). Se trata del grupo que en segundo semestre cursará la asignatura Taller de Escritura I.

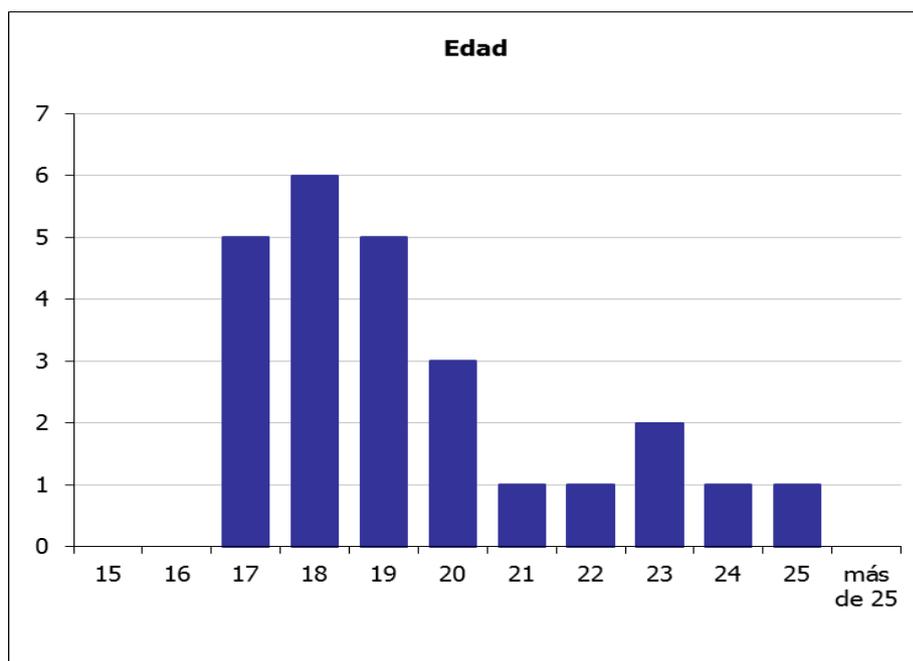
El instrumento se aplicó individualmente en un formato Excel automatizado, creado por Nick Northup, instructor ABE del condado de Mason, Virginia Occidental, y disponible en la plataforma de WV Adult Education: <http://www.wvabe.org/cite.htm>.

Para ello, se trabajó en una sala de sistemas de la Universidad. A cada estudiante se le envió por correo electrónico el instrumento que debía rellenar con sus datos personales. Los ítems fueron leídos para que los estudiantes marcaran simultáneamente su respuesta, asegurando que todos comprendieran el sentido de cada sentencia.

El tamaño de la muestra correspondió a 25 estudiantes (de los 30 matriculados), de los cuales 15 (60%) son mujeres y 10 son hombres (40%). (Es de aclarar que se presentan nuevamente los datos del tamaño de la muestra, sexo y edad, debido a que los instrumentos utilizados para este TFM fueron aplicados en diferentes fechas, en las que varió la asistencia de los estudiantes).

En cuanto a las edades de los estudiantes, estas se ubican entre los 17 y 25 años, como se describe en el gráfico 4:

Gráfico 4. Edades de los estudiantes



Fuente: Elaboración propia, a partir de la aplicación del Learning Styles Instrument.

De acuerdo con la triangulación de los resultados individuales, se puede establecer la tendencia del grupo respecto a los estilos de aprendizaje predominantes.

Como se observa en los resultados, ninguna de las secciones tiene puntajes por debajo de 28, lo cual excluye la presencia del 'uso insignificante' de algún estilo de aprendizaje. Por el contrario, cuatro secciones se ubican como estilo de aprendizaje mayor: Auditory-Visual-Kinesthetic (40), Expressiveness-Written (38), Visual-Lenguaje (34) y Social individual (34). Las demás secciones corresponden a estilos de Menor aprendizaje.

Es así como se concluye que los estudiantes tienen un estilo Mayor de aprendizaje híbrido Auditory-Visual-Kinesthetic (AVK), al registrar 40 puntos —el máximo posible. Le sigue el estilo Expressiveness-Written, con 38 puntos; Visual-Lenguaje, con 34 puntos, y Social-Individual, también con 34 puntos.

En cuanto a los estilos de menor aprendizaje o complementarios son, en su orden, Social-Group (32) y Auditory-Language (30). Le siguen, con 28 puntos cada uno, Visual-Numerical, Expressiveness-Oral y Auditory-Numerical.

A partir de los resultados, se define que los recursos de la aplicación deben ser dirigidos a un público que aprende integrando lo auditivo, lo visual y lo kinestésico (AVK). El estilo AVK, de acuerdo con los creadores del Learning Styles Instrument significa que los estudiantes aprenden mejor por la experiencia y la libre participación. Para ello, necesitan una combinación de estímulos: visuales, auditivos, táctiles, etc. Los estudiantes requieren manipular material, ser guiados con imágenes que condensen información (mapas mentales, mapas conceptuales, metefectos, etc.), sonidos (palabras, números o efectos de sonido que refuerzan la información). Los estudiantes con estilo de aprendizaje AVK no pueden entender o desarrollar las actividades propuestas por el profesor si no se sienten totalmente involucrados en ellas. Los recursos deben dirigirse, entonces, hacia el 'aprendizaje en acción': recursos como tests, presentaciones interactivas, videos enriquecidos y trabajos colaborativos estimularán, sin duda, el aprendizaje del grupo en la asignatura.

Con respecto al estilo Expressiveness-Written, que ocupa el segundo lugar, debe trabajarse de manera presencial en la asignatura, puesto que la escritura en una aplicación móvil se reduce al mínimo debido a las exigencias de aprendizaje en movimiento. Sin embargo, se pueden diseñar actividades microescriturales como solicitar que el estudiante escriba palabras o mensajes breves en las redes sociales (Twitter, por ejemplo).

En cuanto al estilo Social-Individual, que ocupa el tercer lugar junto al Visual-Language, se destaca que los estudiantes del grupo objetivo aprenden y recuerdan mejor si estudian solos: se preocupan más por sus propias ideas que por las ideas de los demás y, en este sentido, prefieren los retos individuales que la interacción y el trabajo colaborativo. Obviamente, es la fortaleza de una aplicación diseñada para el uso individual. No obstante, es necesario incluir en la aplicación actividades sencillas que rompan las barreras del individualismo y estimulen la integración a partir de retos específicos. En este punto, cabe destacar que el estilo Social-Group ocupa el primer lugar entre los estilos de aprendizajes de apoyo en el grupo objetivo.

Por último, entre los estilos de Mayor aprendizaje, se encuentra el 'Visual Language', según el cual los estudiantes aprenden mejor viendo palabras en los libros o en el tablero. Se sienten a gusto cuando pueden escribir lo que otro expresa oralmente, con el fin de aprenderlo leyéndolo bien sea en el papel o en un documento electrónico. La manera de estimular este estilo de aprendizaje a través de la aplicación es escribiendo subtítulos en los videos, ofreciendo la versión texto de los podcasts, destacando palabras clave en las

lecciones mediante la combinación de tamaños, estilos y colores de fuentes. Un recurso como el mentefacto conceptual es un instrumento idóneo para este estilo, dada la simplicidad del modelo, la organización jerárquica de los conceptos relacionados y la contrastación entre la definición del concepto principal y la del concepto opuesto. En la etapa de diseño se trabajará en detalle este aspecto.

Ahora, es necesario analizar qué tipo de recursos se pueden emplear para estimular los estilos complementarios de aprendizaje (Minor Learning Style) más usados por el grupo objetivo de la investigación, en las situaciones en las que no emplearán los estilos de mayor aprendizaje. Solo se tendrá en cuenta los dos estilos que obtuvieron el mayor puntaje, dada su pertinencia para el Recurso Educativo Móvil.

El primero de ellos, como ya se expresó es el Social-Group (32), en el cual el estudiante procura el aprendizaje a partir de la interacción con el grupo, valorando la opinión de los demás —al contrario del estilo Individual-Group—. La principal estrategia estará concentrada en el uso de Twitter y Google+ como herramientas de socialización, las cuales permitirán compartir experiencias concretas relacionadas con el aprendizaje de la acentuación ortográfica. Cabe señalar que a través de estas redes se concentran tres estilos de aprendizaje: Social-Group, Aural-Visual-Kinesthetic y Expressiveness-Written.

El último de los estilos subsidiarios de aprendizaje que se integrará a la aplicación será el Auditory-Language (30) que, de acuerdo con los autores del instrumento, caracteriza al estudiante que aprende de las palabras habladas (diferente al Auditory-Numerical). Este estilo de aprendizaje se detecta en la persona que al estudiar no puede evitar vocalizar o mover los labios para escuchar las palabras que quiere entender. Un recurso importante para responder a dicho estilo en la aplicación serán los *podcasts* o audios educativos de cada lección. Por supuesto que estos recursos deben ser de corta duración y justamente aprovecharán el sonido para potenciar el aprendizaje. No se trata entonces solo de leer y grabar las lecciones, sino de construir un paisaje sonoro que ambiente y fortalezca los conceptos que deben ser aprendidos por el estudiante.

3.1.5. Conocimientos previos

Con el fin de evaluar los conocimientos previos de los estudiantes en el ámbito de la ortografía de la acentuación se construyó una prueba que se programó en la plataforma Edmodo.

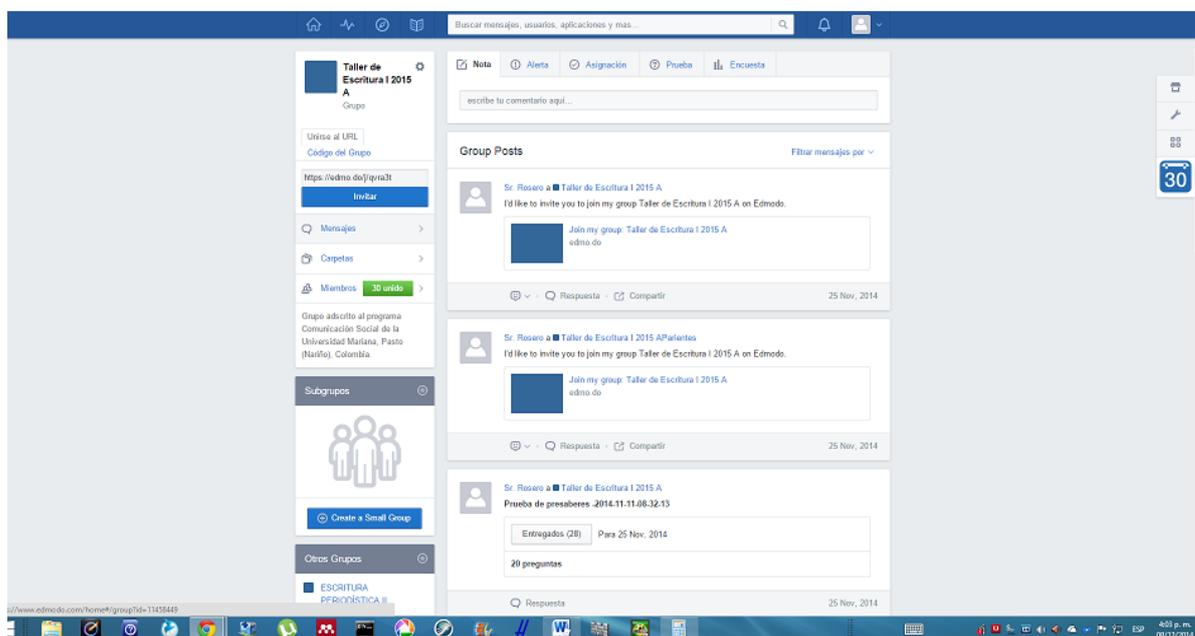
La prueba estuvo constituida por 20 preguntas (cada una con un valor de un punto) que diagnosticaron las competencias de los estudiantes con respecto a conceptos tales como tipos de acento, normas generales de acentuación, acentuación diacrítica, diptongo, hiato, clases de palabras según la ubicación del acento prosódico, monosílabos, entre otros. En el

cuestionario Interesaba indagar no solo por el dominio o no de tales conceptos, sino también su aplicación.

La calificación máxima que podía obtener un estudiante era 20 sobre 20. Así mismo, se estipuló el puntaje de once (11) como aprobatorio de la evaluación. El tiempo destinado para la prueba se fijó en una hora.

Una vez creada la prueba, el segundo paso fue constituir en Edmodo el grupo Taller de Escritura I 2015A, desde donde se dirigió la invitación al correo electrónico de cada uno de los estudiantes, utilizando el servicio automatizado de la plataforma. La imagen 2 presenta la interfaz de la plataforma Edmodo:

Imagen 2. Grupo Taller de Escritura 1, 2015



Fuente: elaboración propia. Captura de pantalla en la plataforma Edmodo.

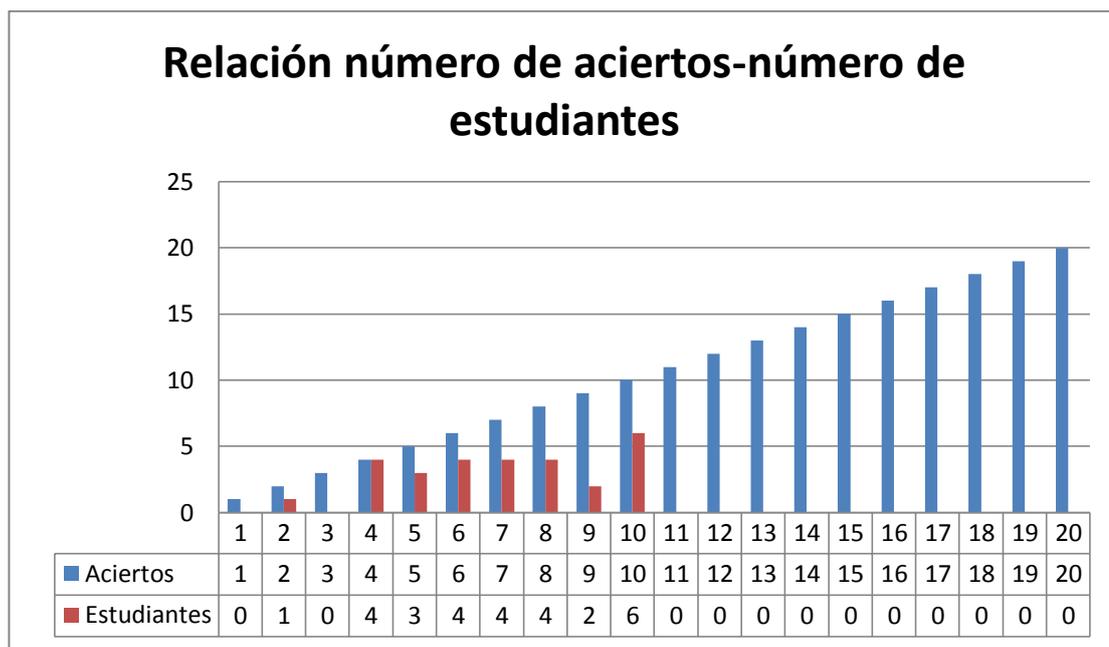
Los resultados de la prueba de presaberes confirman la preocupación expresada en el problema de investigación, en torno a las bajas competencias en acentuación ortográfica de los estudiantes: ninguno obtuvo un puntaje superior a 10 sobre 20. Es decir, todos reprobaron.

Seis (6) estudiantes reprobaron obteniendo el más alto resultado del grupo. Dos (2) estudiantes alcanzaron 9 puntos; cuatro (4) obtuvieron 8; cuatro (4) alcanzaron 7, y cuatro (4) lograron 6 puntos.

Con los puntajes más bajos figuran uno (1) que obtuvo 2 puntos; cuatro (4) que alcanzaron 4, y tres (3) que obtuvieron 5.

El gráfico 5 describe los resultados de la prueba:

Gráfico 5. relación número de aciertos-número de estudiantes.



Fuente: elaboración propia, a partir de los resultados de la prueba de presaberes en la plataforma Edmodo.

Con respecto a las preguntas en las que se evidenciaron las mayores dificultades fueron la 5 (hiato), la 7 (palabras graves), la 10 (tildación diacrítica), la 12 (división silábica), la 17 (normas generales de tildación) y la 20 (clasificación de palabras según el acento prosódico). Las preguntas con menor dificultad para los estudiantes fueron la 4 (definición de acento ortográfico), la 9 (tildación de esdrújulas), la 13, la 18 (tildación de hiato en contexto oracional) y la 19 (monosílabos).

A partir de los resultados más relevantes obtenidos en la aplicación de los 3 instrumentos instrumentos, se concluye que el Recurso Educativo Móvil será diseñado preferentemente para estudiantes entre los 17 y los 19 años con un estilo de aprendizaje Auditivo-Visual-Kinestésico. Estudiantes que utilizan sus smartphones más tiempo en la casa en horas de la noche, cómodamente sentados, y que disfrutan involucrarse en las actividades propuestas, como una manera de aprender.

Se procurará que las lecciones de acentuación ortográfica diseñadas sean, por tanto, breves, particionadas, interactivas y dirigida a usuarios en su mayoría con un estilo de aprendizaje auditivo-visual-kinestésico.

A partir de los resultados obtenidos en la fase de análisis, se concluye que el recurso educativo móvil dispondrá de los siguientes recursos: Videos interactivos, podcasts, mentefactos, lecciones escritas (breves), autoevaluaciones interactivas, evaluaciones con posibilidad de retroalimentación del profesor, glosario y redes sociales: Twitter-Google+.

La pertinencia de su uso, así como el aporte que hace cada uno de ellos en el aprendizaje será evaluada por los estudiantes en la fase final de la metodología ADDIE.

3.2. Diseño y desarrollo

3.2.1. Diseño

El diseño garantizó la construcción de una estrategia enfocada hacia el aprendizaje del estudiante.

En esta fase se definieron los objetivos de aprendizaje, se estructuraron los contenidos, se definió la extensión de las unidades mínimas y se asignaron los tiempos de las actividades.

Así mismo se escogieron las herramientas de trabajo (software, plataformas), y se definió la estructura de una de las lecciones que integran la unidad 7: Normas Generales de Acentuación.

Antes de avanzar en el diseño, es necesario concentrarse en los aspectos pedagógicos que de manera consciente garantizan que la aplicación propicie el aprendizaje en los estudiantes. El nombre escogido para la aplicación fue 'Acento'; un concepto con el que se pretende subrayar que es en la identificación del acento donde está la clave para determinar si una palabra debe o no debe tildarse.

De esta manera, 'Acento' es una estrategia para el aprendizaje en movimiento que contiene, a su vez, subestrategias derivadas tanto del Objetivismo (Conductismo y Cognitivismo), del Conectivismo y del Constructivismo; teorías que han sido descritas en la fundamentación teórica de este trabajo.

La aplicación tiene un centro gravitacional que se inclina mucho más hacia el Objetivismo, por cuanto al Diseñador Instruccional le interesa moverse a través de objetivos con salidas preestablecidas y se esfuerza por "crear esquemas predeterminados de la realidad de un concepto en la mente del que aprende". Con esta finalidad se ofrecen lecciones breves, interactivas, explicadas con un lenguaje sencillo y brindando los ejemplos necesarios que garanticen su comprensión.

Se espera contar con la motivación intrínseca del estudiante para trabajar con la aplicación de manera autónoma, si bien se prevé el acompañamiento y la orientación del docente, ahí donde el estudiante requiera de asesoría para la comprensión plena de las unidades temáticas.

Con respecto a las evaluaciones, estas se inspiran en el enfoque Conductista, pues Interesa el resultado, la respuesta del estudiante, pero no la respuesta mecánica o de tipo memorístico, sino fruto de la comprensión de los conceptos y expresada en habilidades concretas.

La evaluación esta provista de un contador de fallos y aciertos que brinda un elemento retador para el estudiante. Así, siendo una estrategia Conductista, paradójicamente, las evaluaciones permiten crear una atmósfera de 'juego'. En ella, el estudiante se reta a leer, comprender y aplicar conceptos para conseguir respuestas acertadas y superar sus propias

marcas. Además, puede repetir las pruebas cuantas veces quiera, sin riesgo de ser penalizado o de reprobar la evaluación.

En cuanto al Constructivismo y al Conectivismo, estos enfoques se hacen evidentes en los ejercicios orientados hacia la interacción, mediante el uso de redes sociales que hacen posible aprender colaborativamente, enriqueciendo el proceso formativo general con el aporte de las particularidades de cada discente.

De acuerdo con Gillespie (citado Belloch,2011:12):

Tendríamos que esforzarnos en conseguir, combinando nuestra pericia y conocimiento de las teorías conductistas, constructivistas y cognitivistas del aprendizaje con otras disciplinas (la multimedia, las ciencias humanas, la ingeniería de sistemas, las telecomunicaciones, etc.) diseñar y ofrecer las soluciones más adecuadas a las diferentes situaciones de aprendizaje y mejorar los resultados.

3.2.1.1. Diseño de contenidos

El diseño de contenidos para el microcurso de acentuación ortográfica previstos para la aplicación se concentra en la temática de acentuación ortográfica, ya que a ella se dirige la estrategia de aprendizaje informal.

En la sección anexos se incluye el índice de la propuesta formativa. (Ver anexo 7: índice propuesta formativa).

Los contenidos del microcurso se organizan en UNIDADES y LECCIONES a las cuales el usuario accederá sin una ruta de aprendizaje predefinida, con el propósito que sea él quien la construya, según sus intereses y los recursos propuestos en la aplicación. El número de las lecciones por unidad varía según la complejidad de las temáticas.

A continuación se describen los objetivos formativos que se han buscado:

Objetivo General

Aprender a tildar las palabras del idioma Español, identificando, para ello, sus características constitutivas y aplicando normas generales y especiales de acentuación ortográfica.

Objetivos Específicos (determinados por áreas cognitiva, procedimental y actitudinal):

Para el conocer (conocimientos – área cognitiva), posibilitar:

- Diferenciar la sílaba tónica de la sílaba átona de una palabra, identificando la ubicación del acento prosódico.
- Diferenciar las clases de palabras, según la ubicación del acento prosódico en las sílabas.
- Diferenciar las vocales abiertas o fuertes de las vocales cerradas o débiles

- Comprender las reglas generales de la acentuación ortográfica, a partir de la identificación de las clases de palabras según la ubicación del acento prosódico.
- Comprender el concepto de tildación diacrítica o diferenciadora, a partir de las excepciones de tildación de monosílabos, y de la identificación de categorías gramaticales e intenciones comunicativas.

Para el hacer (habilidades – área procedimental), posibilitar:

- Dividir silábicamente las palabras, aplicando los conceptos de diptongo, triptongo e hiato.
- Clasificar palabras según la clase a la que correspondan (agudas, graves, esdrújulas, sobre esdrújulas), atendiendo a la ubicación de la sílaba tónica.
- Tildar las palabras, a partir de la aplicación de reglas generales de acentuación ortográfica.
- Tildar las palabras, a partir de la aplicación de normas específicas de acentuación ortográfica relacionadas con el uso de categorías gramaticales y con la intención comunicativa.

Para el ser (actitudes – área afectiva/comunicativa/evaluativa), posibilitar:

- Aprovechar el tiempo libre, aprendiendo informalmente en cualquier momento y en cualquier lugar.
- Fortalecer la expresión escrita, mediante la aplicación de los conceptos y técnicas aprendidas en el módulo, mejorando la comunicación con los demás.
- Aprender colaborativamente, participando en las actividades programadas en las redes sociales.

En un cuadro anexo al TFM se detallan los objetivos de aprendizaje por unidad, así como sus lecciones constitutivas (Ver anexo 8: Microcurrículo).

En lo referente a la estructura, se consideró que la aplicación es más personalizada si permite navegar desde los recursos (on line u off line) hacia las unidades, y no al contrario, por cuanto en este último caso se ignora la preferencia de aprendizaje del estudiante.

Los recursos y actividades que hacen parte de la modalidad on line son Screencasts (Adobe Presenter-Educanon), Retos (Quiz Maker 13 Studio) y Evaluación de Unidad (Adobe Presenter 10).

Los recursos transversales involucrados en la modalidad on line fueron las redes sociales Twitter y Google + y Glosario (Ispring).

En cuanto a los recursos y actividades de la modalidad off line son los siguientes: resumen de la unidad (mentefacto y texto), Lecciones mentefacto y texto), Quices (Quiz Me, Quiz Game), y Podcast (audios didácticos). Como recurso transversal off line se integró el banco de preguntas Take Quiz-Make Quiz, programado también con App Inventor.

En la fase de Desarrollo se explica cada una de las herramientas utilizadas.

Aunque se prevé que el profesor retroalimentará en clase los resultados de aprendizaje de los estudiantes —de acuerdo con el seguimiento personalizado a través de Educanon y Edmodo—, el Recurso Educativo Móvil está diseñado para integrarse al trabajo autónomo del estudiante, sin requerir acompañamiento durante su uso.

El docente motivará la participación de los estudiantes en las redes, haciendo el seguimiento de las respuestas a los retos planteados. Durante el proceso evaluativo presencial, se asignarán décimas a la nota final del periodo, según el grado de interrelación con los compañeros y los aportes realizados. Esta estrategia se detalla más adelante.

Los tiempos

Por otra parte, no puede estimarse con precisión el tiempo que cada usuario dedicaría a la aplicación. Como ya se planteó, se siguen los parámetros del aprendizaje informal y el estudiante es libre de utilizar o no la herramienta de aprendizaje móvil. Sin embargo, en el caso de los estudiantes que se motiven por el uso de esta herramienta, se calcula que podrían dedicarle entre 5 y 10 minutos diarios.

Teniendo en cuenta la intermitencia en el uso de los dispositivos móviles, se construyó un recurso estructurado en pequeñas piezas didácticas con sentido completo, y a las que el estudiante pudiera acceder escogiendo la que más le interesara, sin someterse a un orden secuencial preestablecido.

Para el cálculo de los tiempos se tuvieron en cuenta dos tipos de actividades: unas, de tiempo cerrado (audios, vídeos, autoevaluaciones a contrarreloj), y otras —la mayoría— de tiempo abierto (lecciones, actividades en redes sociales, entre otras) para las cuales se estimó un margen de uso que podría darle el estudiante.

De esta forma, se estimó un tiempo para el estudio global de las actividades en 12 horas y quince minutos, que un estudiante —en el caso de realizar todas las actividades— lograría en 13 semanas, dedicando una hora semanal de estudio; o en seis días, dedicando 2 horas diarias de estudio.

En un cuadro anexo a este TFM se detallan los tiempos de aprendizaje que el estudiante podría destinar a cada uno de los recursos y actividades planteadas. (Ver anexo 9: tiempos para el aprendizaje)

El docente, a su vez, emplearía una hora a la semana para revisar el progreso de los estudiantes tanto en el recurso de Evaluación on line programada en Edmodo, como en los videos interactivos de Educanon. Igualmente, debe incentivar la utilización de las redes sociales, haciendo el seguimiento de los ejercicios propuestos en la aplicación.

Otro aspecto que se consideró para el diseño del curso es lo relacionado con la evaluación. El Recurso Educativo Móvil ofrecerá al estudiante la posibilidad de aplicar autoevaluaciones de aprendizaje de cada unidad, mediante cuestionarios programados en la plataforma App Inventor (QuizMe, y Quiz Game); autoevaluaciones de las lecciones de cada unidad, y autoevaluación general de las unidades, programada por los estudiantes de manera colaborativa. (MakeQuiz y TakeQuiz).

La aplicación contendría 222 actividades, distribuidas así: 8 vídeos introductorios tipo screencast; 41 video-lecciones; 8 resúmenes de unidad; 44 Apuntes o lecciones de texto; 41 Retos o autoevaluaciones de lecciones (Articulate Quiz Maker Studio); 8 autoevaluaciones de unidad (Articulate Quiz Maker Studio) 16 autoevaluaciones programadas con App Inventor (Quiz Me, Quiz Game); 8 evaluaciones realizadas en Edmodo (sistema de retroalimentación automática) y 44 podcasts o audios didácticos. Así mismo, contará con un recurso de twitter (1), otro de Google+ (1), un glosario general (1) y un banco de preguntas (1) (Take Quiz-Make Quiz).

Aunque es difícil responder al interrogante de si existe en el mercado una aplicación que ofrezca mejores posibilidades a los estudiantes de aprender las temáticas propuestas, se podría afirmar con bastante seguridad que no. Por ello, conviene destacar que la metodología de enseñanza de la acentuación ortográfica es una construcción personal, fruto de años de docencia en las áreas de ortografía, gramática y redacción general y periodística. Aunque existen aplicaciones en Google Play dirigidas al entrenamiento de la acentuación, no hay disponibles aplicaciones con pretensiones formativas y de entrenamiento a la vez.

Plan de evaluación

Por tratarse de aprendizaje informal, la aplicación se destina exclusivamente a la autoevaluación del propio estudiante, quien podrá comprobar su aprendizaje al realizar las pruebas programadas en la aplicación. El sistema de fallos y aciertos le permitirá evidenciar debilidades y fortalezas en el proceso autoformativo. Se prevé que el estudiante, al leer repetidamente las lecciones y contestar los tests programados, avanzará significativamente en su proceso de aprendizaje.

Así mismo, la participación del estudiante en las actividades de las redes sociales establecerá un vínculo más cercano con el profesor, quien podrá responder a sus inquietudes, corregirle errores y motivar su aprendizaje.

La utilización del recurso educativo tendrá como estímulo el otorgamiento de décimas adicionales a los estudiantes, de acuerdo con las evidencias aportadas por ellos.

En la sección de Anexos se incluye la tabla de incentivos para la evaluación sumativa de los estudiantes que participen en las actividades propuestas en la aplicación. (Ver anexo 10: Tabla de incentivos a la nota final).

Por tratarse de aprendizaje informal las actividades realizadas en las redes no son obligatorias y solo suman puntos; no restan, ni penalizan a los estudiantes que no participen. En tal sentido, un estudiante que solo participe en las actividades propuestas en la modalidad presencial puede alcanzar la máxima calificación (5.0), sin haber participado una sola vez en las actividades de las redes. Se trata, por tanto, de un estímulo en el proceso de formación, de una motivación para aprender colaborativamente.

Así mismo, un estudiante puede cambiar actividades de la presencialidad (relacionadas con la temática) por las actividades colaborativas propuestas en la aplicación, siempre y cuando sean equivalentes en puntaje. De cualquier forma, para el reconocimiento de los puntos obtenidos (evaluación sumativa), es necesario que el estudiante envíe al correo del docente las evidencias (capturas de pantalla) de las participaciones.

3.2.2. Desarrollo

En esta fase se produjeron los contenidos de la unidad 7: Normas Generales de Acentuación, descritos en el Diseño. Para ello se utilizaron plantillas que facilitaron la producción y aseguraron la calidad didáctica de las lecciones.

Para la construcción de los recursos, se tuvo en cuenta la estructura de la unidad 7, según lo establecido en la fase de diseño, como se observa en el Cuadro 2:

Cuadro 2. Estructura de la Unidad 7

Objetivo de aprendizaje	Lecciones de la unidad	Tipo
8. Aprendiendo las normas Comprender las reglas generales de acentuación ortográfica, a partir de la identificación de las clases de palabras según la ubicación del acento prosódico.	8.1. Reglas generales de acentuación 8.1.1. Agudas 8.1.2. Graves 8.1.3. Esdrújulas 8.1.4. Sobresdrújulas	A

Fuente: elaboración propia, a partir del microcurrículo del curso.

Como se aprecia, la unidad se divide en 4 lecciones, las cuales corresponden al tipo de competencia cognitiva.

El Cuadro 3 describe la relación de recursos, modalidad y tiempo previsto para su uso, según la estructura precisada en la fase de diseño.

Cuadro 3. Recursos de Aprendizaje y tiempos

Unidad	Tipo de recursos	MODALIDAD		Cantidad	Segundos por recurso	Total segundos
		ON LINE	OFF LINE			
7. Aprendiendo las normas	Video introductorio (Adobe P. Educanon).	√		1	300	300
	Video lección (Adobe P.-Educanon).	√		4	240	960
	Resumen de la unidad.		√	1	60	60
	Apuntes por lección (texto y esquema).		√	5	180	900
	Autoevaluación por lección (Articulate Quiz Maker 13 Studio).	√		4	180	720
	Autoevaluación de la unidad (Articulate Quiz Maker 13 Studio).	√		1	180	180
	Autoevaluación de la unidad (Quiz Me, Quiz Game).		√	2	120	240
	Evaluación (heteroevaluación: Edmodo).	√		1	300	300
	Podcast introductorio y de lecciones (Podomatic).		√	5	120	600
Subtotal de recursos de aprendizaje y tiempos				24	1680	4260

Fuente: elaboración propia, a partir del cuadro Recursos de aprendizaje.

Como se observa, la unidad dispone de 24 recursos, de los cuales 11 son on line y 13, off line. El tiempo mínimo previsto para el uso por parte del usuario es de 4.260 segundos, equivalentes a 71 minutos.

Se desarrolla solo esta unidad atendiendo a la didáctica de esta metodología que documentará las partes esenciales hacia la construcción de la aplicación con App Inventor, ya que la programación de todas las unidades requeriría de un tiempo que supera el límite establecido para la conclusión del TFM.

Sin embargo, el desarrollo y la implementación de una de las unidades es suficiente para entender el procedimiento, así como para probar el funcionamiento de la aplicación.

En ese orden de ideas, a continuación se presentan las plantillas de trabajo con las que se podrá construir la aplicación, según las modalidades online y offline.

Modalidad online

Las plantillas de trabajo correspondieron a los recursos Video introductorio, Video lecciones, Retos y Evaluación. Cada una de las plantillas realizadas desarrolló los contenidos de las lecciones, los objetivos, la secuencia didáctica, el material multimedia requerido y las interacciones programadas. A manera de ejemplo solo se describen aquí las lecciones introductorias por cada uno de los recursos utilizados en la unidad. Algunas de las plantillas

desarrolladas para las demás lecciones se incluyen como anexos. De esta manera no se interrumpe la continuidad textual del TFM.

Videolecciones

Video introductorio

- **Idea:** Introducir a la temática referente a las normas generales de acentuación ortográfica, con el propósito de motivar al estudiante para el aprendizaje, señalándole los aspectos clave de estudio.
- **Sinopsis:**

El profesor presenta la temática de estudio: las normas generales de acentuación ortográfica aplicadas para tildar las palabras agudas, graves, esdrújulas y sobre esdrújulas. Para ello, es necesario que ya identifiquen la ubicación del acento prosódico, hagan una adecuada división silábica (entendiendo el concepto del diptongo y el hiato) y observen la letra con la que termina cada palabra. El video contiene parte de una presentación Power Point y contiene preguntas que los estudiantes podrán contestar de modo interactivo.

Autoevaluación de la unidad

Para evaluar la unidad, en la plataforma Quiz Maker 13 Studio se construyeron 10 preguntas en las modalidades de elección múltiple, rellenar un hueco y asociaciones. La temática evaluada corresponde a los contenidos de las lecciones de palabras agudas, graves, esdrújulas y sobreesdrújulas. El cuadro 4 presenta un ejemplo del guion utilizado para redactar preguntas tipo falso-verdadero.

Cuadro 4. Modalidades de preguntas. Unidad 7: Normas Generales de Acentuación

Modalidades de preguntas	
Falso-Verdadero	
Enunciado	
IMAGEN (si desea incluir una)	
Respuesta 1:	Falso
Feedback a respuesta 1:	(CORRECTO o INCORRECTO, porque...)
Respuesta 2:	Verdadero
FBR2:	(CORRECTO o INCORRECTO, porque...)
Nota.- Indique la respuesta correcta con letra negrita . En el feedback de la respuesta correcta, empiece diciendo claramente "CORRECTO", y en el feedback de las incorrectas "INCORRECTO... por tal motivo".	

Fuente: preguntas de elaboración propia, construidas en la plantilla de modalidades de preguntas, de Salvador Gómez, Ph.D.

Modalidad offline

Las plantillas de trabajo corresponden a los recursos Resumen de la unidad, Mis apuntes, Autoevaluación y Podcast. En las plantillas se incluyeron los contenidos de las lecciones, los objetivos, la secuencia didáctica, el material multimedia requerido y las interacciones programadas. Como en la modalidad on line, por razones de espacio solo se presentan las plantillas referidas al contenido introductorio de los recursos.

Apuntes (lecciones)

Este recurso está constituido por dos elementos: Definición y Mentefacto.

Definición: Es un texto que en pocas palabras condensa la lección, y que se desarrolla a partir de una estructura mentefactual.

Mentefacto: esquema en el que se estructuran las relaciones categoriales del concepto.

Los mentefactos conceptuales, de acuerdo con la Fundación Merani "son los recursos que permiten representar y organizar la información a través de estructuras gráficas, con el propósito de convertirla en conocimiento" (Merani, 2014).

Dichos mentefactos, según el autor de este recurso didáctico para el desarrollo del pensamiento (De Zubiría Samper) se compone de un concepto central (lo que se va a explicar), derivado de un supraordinado o categoría superior. El concepto central tiene ciertas características o isoordinados (ubicados a la izquierda del gráfico). Así mismo, del concepto central pueden desprenderse subcategorías o subordinados (que a su vez pueden derivar en ejemplos). Para completar la estructura del mentefacto conceptual es necesario identificar los excluidos (conceptos opuestos). En algunos casos se recurre a contrastar el concepto con los isoordinados del excluidor. Para explicar un mentefacto se inicia con el concepto central, luego se hace referencia al supraordinado y de ahí en adelante se avanza

en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta llegar a los exclusores. Este es el método utilizado para redactar las definiciones.

Esta estructura también fue utilizada para construir el recurso ‘resumen de la unidad’, el cual no se incluye en este apartado. En el cuadro 5 se describe la lección introductoria del recurso:

Cuadro 5. Ejemplo de definición mentefactual

Introducción a la Unidad 7: Normas generales de acentuación

Definición

Las normas de acentuación general son los preceptos que determinan en qué casos se deben tildar las palabras. Las normas generales regulan el uso de la tilde de manera taxativa y confieren así uniformidad a la escritura.

Las normas de acentuación general determinan que las palabras agudas se tildan cuando terminan en n, s o vocal; las graves, cuando no terminan en n, s o vocal, y las esdrújulas y sobreesdrújulas se tildan siempre.

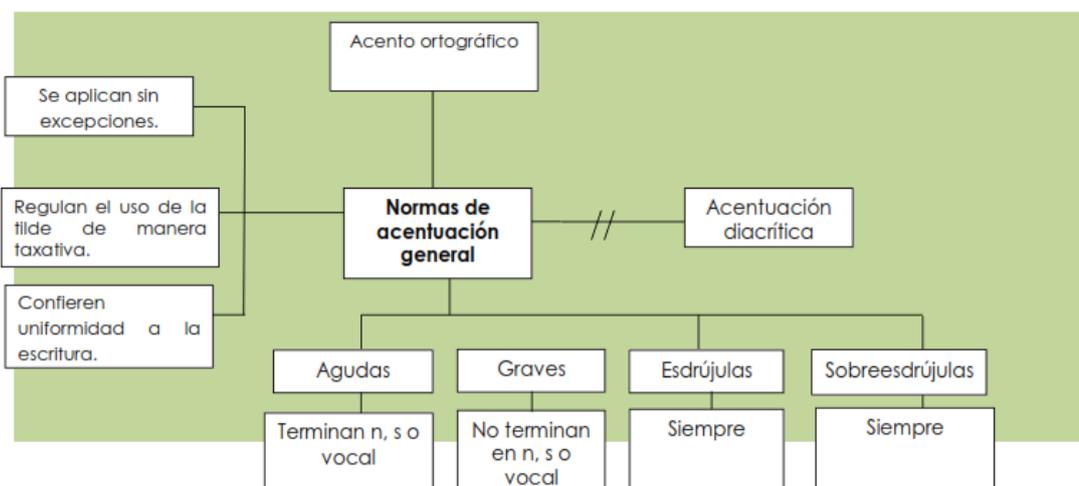
Las normas de acentuación general difieren de la acentuación diacrítica que se utiliza para diferenciar el significado de palabras de igual escritura.

La Ilustración 3 detalla el mentefacto conceptual de la Unidad 7: Normas de Acentuación General.

Fuente: elaboración propia, siguiendo la ruta de definición del modelo de Miguel De Zubiría Samper.

La imagen 3 describe el esquema mentefactual de la Unidad 7:

Imagen 3. Mentefacto Conceptual: Normas de Acentuación General



Fuente: elaboración propia, según el modelo propuesto De Zubiría Samper.

Autoevaluación de la unidad

Quiz Me

Es un cuestionario de 10 preguntas construidas para la modalidad 'falso-verdadero', según el modelo ya descrito. Consta del enunciado de la pregunta, el espacio para incluir una imagen —si se desea—, las casillas de respuesta para falso o verdadero y los espacios para los feedbacks correspondientes.

El Cuadro 6 relaciona un ejemplo de las preguntas referentes a la autoevaluación de la Unidad 7:

Cuadro 6. Modalidades de preguntas. Unidad 7: Normas Generales de Acentuación

Modalidades de preguntas	
Falso-Verdadero	
Enunciado	
IMAGEN (si desea incluir una)	
Respuesta 1:	Falso
Feedback a respuesta 1:	(CORRECTO o INCORRECTO, porque...)
Respuesta 2:	Verdadero
FBR2:	(CORRECTO o INCORRECTO, porque...)
Nota.- Indique la respuesta correcta con letra negrita . En el feedback de la respuesta correcta, empiece diciendo claramente "CORRECTO", y en el feedback de las incorrectas "INCORRECTO... por tal motivo".	

Fuente: preguntas de elaboración propia, sobre la plantilla elaborada por Salvador Gómez, Ph.D.

Podcasts

Los podcasts realizados en la plataforma Audacity, siguieron un formato de guion técnico-literario. La estructura responde a la secuencia didáctica de introducción, desarrollo del tema y cierre. A continuación se incluye un ejemplo de su realización.

Lección introductoria

El cuadro 7 resume la estructura general del guion referido a la lección introductoria de la Unidad 7:

Cuadro 7. Guión Podcast. Lección introductoria de la Unidad 7

Título	Normas de acentuación general
Cabezote LOCUTOR	EFECTOS: Música en PP. Baja y fondea. Se superpone voz de locutor (4 segundos). Minicurso de acentuación ortográfica. Normas generales. Introducción. (4 segundos). EFECTOS: Música. Sube hasta PP. (4 segundos).
Desarrollo del tema Locutor	EFECTO: Teclas de computadora escribiendo (3 segundos) en segundo plano. ¿Sabes por qué palabras como halcón, mármol, químico, llévaselo, se tildan? ¿y sabes por qué palabras como toro, montaña, alfil o escribir no se tildan? (8 segundos).
Cierre Locutor	EFECTO: música de fondo: (música que identifica el podcast (7 segundos). ¿Qué para qué te sirve aprender a tildar palabras? Bien, aprender a tildar es muy importante porque te ayudará a comunicarte adecuadamente con los demás.
Créditos Locutor	Voz: Héctor Rosero Música: "el ruiseñor" de Chopin Podcast de la aplicación acentúa. Pasto Colombia, 2014. (10 segundos) Tiempo: 84 segundos

Fuente: Elaboración propia, sobre la plantilla de guión técnico-literaria la Facultad de Estudios Superiores de la UNAM de México y disponible en <http://www.colaboracontic.blogspot.com>.

Por último, para la construcción de los recursos off line 'Quiz Game' y el recurso transversal on line 'Take Quiz-Make Quiz' se utilizaron las plantillas de 'falso-verdadero' y 'rellenar un hueco', respectivamente.

3.3. Implementación y evaluación

Las fases finales de la metodología ADDIE son la implementación y la evaluación.

La primera consiste en la transformación del contenido en un producto tangible que, para el presente TFM, consiste en la aplicación móvil. Para lograrlo, fue preciso construir los recursos online y offline previstos en las anteriores fases.

Con respecto a la evaluación, se orientó hacia el producto obtenido al final del proceso, es decir, la aplicación con una de sus unidades implementada. En la valoración o testeo participaron docentes de educación virtual y una muestra representativa de los estudiantes que conforman el grupo objetivo de la investigación.

Como técnicas de investigación en esta fase se utilizaron la entrevista semiestructurada y la observación. Para la entrevista se diseñó un instrumento que se aplicó individualmente luego de que los docentes y los estudiantes probaran la aplicación, y para la observación se recurrió al instrumento 'lista de chequeo' para determinar, durante la experiencia del usuario, aspectos relacionados con la accesibilidad, la navegabilidad y la usabilidad.

3.3.1. Implementación

Una vez verificada la calidad de los contenidos construidos en la fase de desarrollo (plantillas), se procedió a la *transformación del material en formato electrónico*, y a su *instalación en la plataforma App Inventor*. A continuación se describen las herramientas y las acciones correspondientes a cada subfase.

Transformación en formato electrónico

Consistió en la elaboración de los recursos de aprendizaje, a partir de las plantillas elaboradas en la fase de desarrollo. Estos recursos se destinaron tanto para la modalidad online, como para la modalidad offline.

Como ya se expresó, en esta fase se implementaron únicamente los recursos correspondientes a la unidad 7: Normas generales de acentuación, con los cuales se construyó la aplicación piloto en la plataforma App Inventor.

Para la transformación de los contenidos en formato electrónico se utilizaron diversas herramientas que se describen a continuación:

Adobe Presenter 10

Se trata de un software que permite la captura simultánea del contenido de la pantalla y de la webcam, que son integrados como un solo video de alta definición.

Esta herramienta también hace posible convertir una presentación Power Point en cursos interactivos, con la posibilidad de añadir cuestionarios para evaluar el aprendizaje. Así

mismo, “Adobe Presenter ayuda en el seguimiento del consumo de contenido y del rendimiento de los alumnos gracias al panel de análisis integrado o mediante la integración con sistemas de gestión de aprendizaje (LMS)” (Adobe, 2014). La aplicación se integra a Power Point y aprovecha sus características.

Para realizar los guiones propuestos en la fase de desarrollo fue necesario diseñar en Power Point un material didáctico previo con una ruta de aprendizaje definida. Dicho material debía guardar unidad tanto en el diseño como en los contenidos.

Cada screencast partió de la revisión de los presaberes indispensables para aprovechar la lección. Se recurrió a la estrategia didáctica de la pregunta para vincular al estudiante con la experiencia de aprendizaje. Al realizar la grabación se tuvo en cuenta que las preguntas realizadas podían integrarse a la presentación de manera interactiva en un proceso posterior de edición y con otra herramienta (Educanon), la cual se describirá más adelante.

Una vez introducido el tema, se procedió a la definición de los conceptos, utilizando para ello el mentefacto conceptual creado para las lecciones de la modalidad Off Line. De esta manera, el profesor define el concepto central, señala la categoría de la cual se deriva, sus características principales, los conceptos subordinados con ejemplos de apoyo, y contrasta el concepto central con los conceptos contrarios.

Luego de explicar el concepto se avanzó hacia la ejemplificación. Para ello, se recurrió a una tableta digital (Wacom) que permitió escribir sobre la presentación Power Point, concretamente, en un cuadro diseñado para visualizar la división silábica de las palabras seleccionadas.

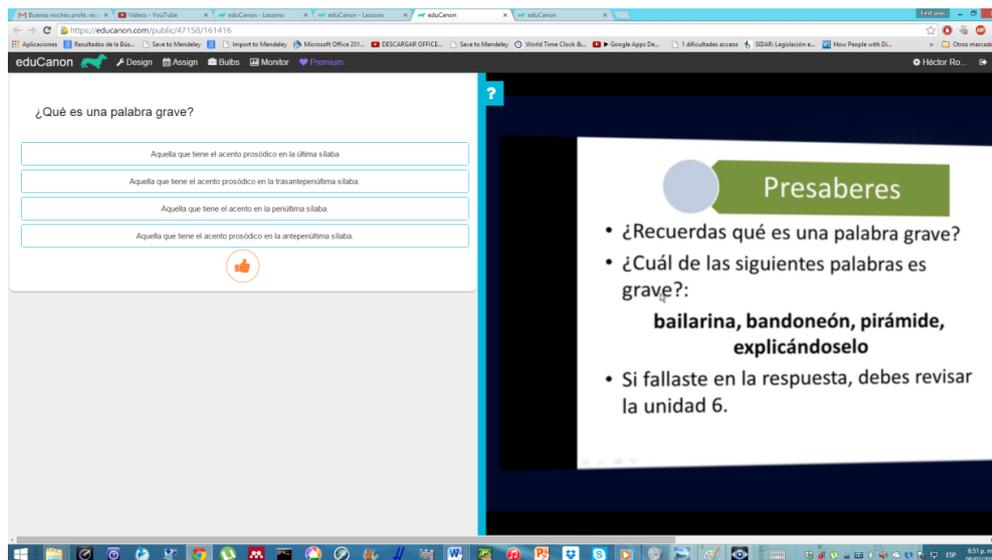
El cierre de la ruta de aprendizaje de los screencast comprendió la realización de preguntas de evaluación sobre lo aprendido, permitiendo también la interacción del estudiante.

Cuando fueron finalizadas las videolecciones, estas fueron descargadas al ordenador en formato HTML5. Posteriormente se alojaron en la plataforma Educanon, donde se les añadieron cualidades de interacción.

Educanon

Educanon es una herramienta de B-learning que agrega interactividad a los videos. Se usa en el sistema de clase invertida (flipped classroom), con el fin de que los estudiantes preparen los temas en su casa, para que en el salón de clases practiquen con lo aprendido. La imagen 4 presenta la edición enriquecida de una de las lecciones:

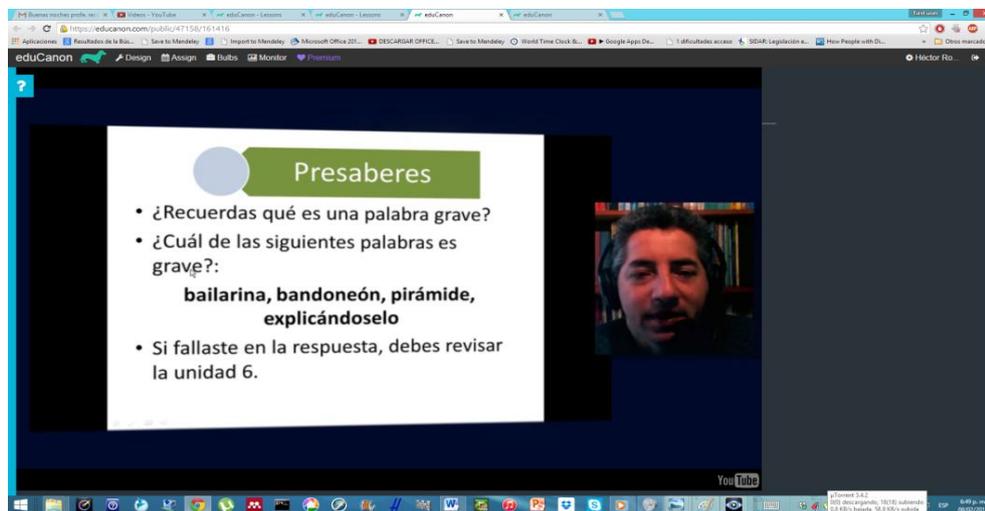
Imagen 4. Screencast. Palabras graves



Fuente: elaboración propia en la plataforma Educanon. Dirección: <https://www.educanon.com/school>.

Las preguntas deben ser contestadas por los estudiantes seleccionando con un clic la respuesta correcta a la pregunta planteada en el video. El video continuará la reproducción luego de que el estudiante conteste la pregunta y verifique en la pantalla el resultado de su respuesta, así como la retroalimentación pertinente. La imagen 5 muestra un detalle de la didáctica:

Imagen 5. Presaberes. Palabras graves. El profesor explicando la lección.



Fuente: elaboración propia en la plataforma Educanon.

Una de las características de Educanon es que ofrece un hosting gratuito para subir los videos y organizarlos por unidades y lecciones, de tal manera que el docente pueda seleccionar los recursos apropiados para el aprendizaje de cada una de las temáticas. Los videos enriquecidos pueden ser compartidos con estudiantes o profesores.

Al igual que en Adobe Presenter, el profesor puede llevar un control del consumo de los contenidos de los estudiantes en lo relacionado con el tiempo de visualización, así como en la estadística individual de aciertos y fallos.

Para poder vincular los screencast a Educanon, estos fueron subidos inicialmente a Youtube por cuanto la plataforma permite importar únicamente a través de enlaces Web.

Posteriormente, ya en el editor de Educanon, apoyándose en la línea de tiempo de cada screencast, se ubicó el punto preciso para la inserción de las preguntas. Entre las opciones de modalidad se optó por la pregunta de opción múltiple, fortaleciendo la posibilidad de recordación de los estudiantes con la retroalimentación a sus preguntas.

Articulate Quiz Maker 13 Studio

Esta herramienta hace posible la creación de quices para ser integrados en LMSs o alojados en la nube para ser compartidos bien sea de manera pública o a contactos determinados.

La interfaz permite el trabajo intuitivo en la creación de 25 tipos de preguntas. Dispone de 47.500 combinaciones de personajes, expresiones y poses para enriquecer los cuestionarios. (Articulate, n.d.)

En cuanto a recursos de video, Quiz Maker importa videos en cualquier formato, los cuales pueden ser recortados y complementados con logotipos o marcas de agua. En lo referente a audio, brinda la posibilidad de importar una narración o de grabar directamente en la herramienta, con la posibilidad de edición.

Para hacer aún más interactiva la experiencia del usuario, el docente puede integrar juegos, videos o materiales web que complementen las lecciones y brinden diversas experiencias para el aprendizaje.

Es un programa con un alto costo en el mercado, aunque ofrece un periodo de prueba con el que se pueden probar los alcances de la aplicación.

Con esta herramienta fueron construidos los retos de la modalidad online. Su creación se basó estrictamente en los guiones construidos en la fase de desarrollo. Una vez construidos los quizzes, se descargaron en formato HTML5. El siguiente paso fue guardarlos en el Dropbox del ordenador (se debe hacerlo así para que queden habilitadas las propiedades del navegador, bien en Google Chrome o Firefox), y se copió el enlace público para integrarlo a la aplicación móvil.

Quiz Me

Es una aplicación desarrollada para App Inventor, licenciada como Creative Commons Attribution 3.0 Unported License y la cual puede ser copiada y redistribuida por cualquier medio o formato. Así mismo, puede ser remezclada, transformada y reutilizada con cualquier

propósito, incluso comercial. El único requerimiento es dar el crédito apropiado, establecer el vínculo a la licencia e indicar qué cambios se realizaron al material original.

En el sitio web de App Inventor, David Wolber (Wolber, n.d.), profesor de la Universidad de San Francisco publicó un tutorial sobre la aplicación, en el que la describe como un juego de trivia acerca del béisbol, pero que puede ser utilizada como plantilla para construir quizzes sobre cualquier tópico.

Para implementar Quiz Me en la aplicación, se procedió a sobrescribir la 'trivia' con el cuestionario construido en la fase de desarrollo. Se procuró que varias de las preguntas salieran del formato de preguntas comunes de falso o verdadero o elección múltiple y que el estudiante pudiera autoevaluarse a partir de ejercicios de comprensión textual.

Dado que las respuestas en Quiz Me solo pueden ser dadas por el estudiante mediante la escritura en la caja de texto de la aplicación, se aprovechó esta característica para que el estudiante ejercitara la escritura correcta de las palabras, asociándolas con un significado contextual.

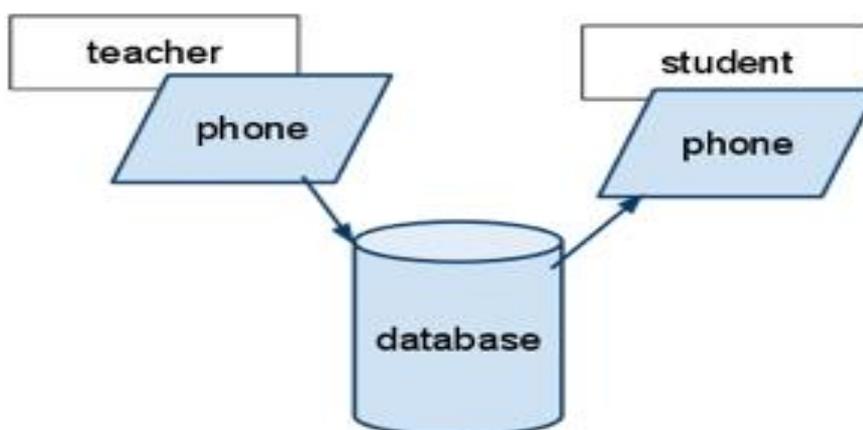
La aplicación incluyó además un contador de aciertos y de fallos que describe, de manera cuantitativa, el nivel de progreso alcanzado por el estudiante.

Take Quiz-Make Quiz

Se trata de una base de datos de preguntas y respuestas que puede ser alimentada por los estudiantes, como una efectiva estrategia de aprendizaje colaborativo.

De acuerdo con el sitio web de App Inventor, Make Quiz y Take Quiz son dos aplicaciones ligadas que le permite a los usuarios contestar las preguntas almacenadas en la base de datos, y alimentar la base de datos con nuevas preguntas. Las preguntas también pueden ser construidas por el profesor para animar el estudio. La image 6 describe el proceso:

Imagen 6. Proceso, actores y recursos en Take Quiz-Make Quiz



**Fuente: Imagen tomada del tutorial de David Wolber:
<http://bit.ly/1Dy34HQ>. Recuperado el 24 de diciembre de 2014.**

Como Quiz Me, esta aplicación está inscrita bajo licencia Creative Commons Attribution 3.0 y puede ser utilizada como plantilla para la construcción de nuevos materiales didácticos.

En la aplicación, esta herramienta se utilizará como recurso transversal en la modalidad online para conformar un depósito de preguntas y respuestas que pueda ser utilizado por los estudiantes para repasar las temáticas estudiadas.

Quiz Game

Se trata de una aplicación ideada por Lorenzo Bergadano y explicada en su canal de Youtube (Bergadano, 2013). Consiste en un quiz de falso y verdadero programado en la plataforma App Inventor.

Para construir este recurso se siguieron las especificaciones del autor a través del tutorial publicado en el canal y se la enriqueció añadiéndole un sistema de cronómetro que reta al usuario a resolver las preguntas a contrarreloj. De esta manera se crea un ambiente lúdico que favorece el aprendizaje de la temática.

Quiz Game fue programado con dos cuestionarios de cinco preguntas. Al abrir la pantalla el usuario se encuentra con un cronómetro en cuenta regresiva: 60 segundos en los que debe contestar los dos cuestionarios. El reto consiste en ‘ganarle al tiempo’ resolviendo las preguntas sin cometer un solo fallo. Al pasar la primera fase con cinco aciertos, el cronómetro se detiene. El tiempo que resta es del que dispone el usuario para contestar el segundo quiz. Si no comete ningún error y logra resolverlo antes del final de la cuenta regresiva, el cronómetro se detiene y el estudiante gana el ‘juego’.

En el diseño de la aplicación se contempló que este recurso, dadas sus características lúdicas, debe estar presente en cada una de las unidades.

Twitter

Como lo refiere Wikipedia (Wikipedia, 2014e), es un servicio de microblogging creado en California por Jack Dorsey en 2006, y con jurisdicción actual en Delaware. Desde entonces “se estima que tiene más de 500 millones de usuarios, generando 65 millones de tuit al día y maneja más de 800000 peticiones de búsqueda diarias” (Wikipedia, 2014e).

Con respecto a sus funciones, Twitter permite enviar mensajes de texto de 140 caracteres, conocidos como tweets que serán mostrados en la página principal de los usuarios seguidores de la cuenta desde la cual se envía el tweet. Así, la bandeja de entrada de cada usuario será alimentada por los tweets generados por las cuentas a las cuales sigue.

En la aplicación se incluyó direccionamiento automático hacia el hashtag #elacento, creado en la cuenta @temayrema de Twitter, como punto de encuentro para publicar las respuestas al reto planteado en el recurso On Line de la aplicación ‘En Red’.

Google Plus

Es un servicio de Google habilitado desde 2011 y es, según Wikipedia (2014e), la segunda red social más popular del mundo con aproximadamente 343 millones de usuarios activos.

Google Plus integra distintos servicios: Círculos, Hangouts, Intereses y Comunidades.

Los usuarios pueden compartir sus novedades mediante recursos como texto, fotos, vínculos web, videos, eventos y encuestas. La plataforma ofrece el servicio de conteo automático de visitas, la reacción de los seguidores al material publicado mediante comentarios o el +1, equivalente al 'like' de Facebook.

la aplicación le permitirá a los estudiantes ingresar a Google+ para publicar sus aportes referidos a hallazgos de gazapos ortográficos. Dichos aportes consisten en fotografías del gazapo callejero, así como un breve texto referido a la explicación del error y su corrección. Así mismo, los estudiantes pueden responder a las publicaciones con +1, o haciendo comentarios referidos a las publicaciones de sus compañeros.

Youtube

Es un sitio web creado por Chad Hurley, Steve Chen y Jawed Karim en 2005 y adquirido por Google en 2006 para ser integrado a sus servicios web (Wikipedia, 2014g).

Cada usuario puede crear un canal para alojar sus videos y al igual que una red social, permite realizar comentarios y votación frente a lo publicado.

Los usuarios pueden suscribirse a canales de manera ilimitada, crear listas de reproducción para organizar los materiales agregados y editar los videos publicados realizando mejoras de luz o de contraste, de temperatura de color o de saturación. Así mismo, pueden variar la velocidad de reproducción o recortar partes de los videos. La edición también permite incluir música, realizar anotaciones que añaden información escrita a los videos, y crear subtítulos que pueden ser sincronizados mediante una herramienta de línea de tiempo.

En Youtube fueron alojados los cinco screencasts realizados para la modalidad de aprendizaje online para ser luego vinculados a la plataforma Educanon.

Instalación en la plataforma

App Inventor

Es una plataforma de uso libre diseñada por el Instituto Tecnológico de Massachusetts —y posteriormente adoptada por Google— para que usuarios no expertos en programación puedan crear aplicaciones de software destinadas al sistema operativo Android.

App Inventor is a visual, drag-and-drop tool for building mobile apps on the Android platform. You design the user interface (the visual appearance) of an app using a web-based graphical user interface (GUI) builder, then you specify the app's behavior by piecing together “blocks” as if you were working on a puzzle. (Wolber, David; Abelson, Hal; Looney, Liz and Spertus Ellen, 2011, pág. 15).

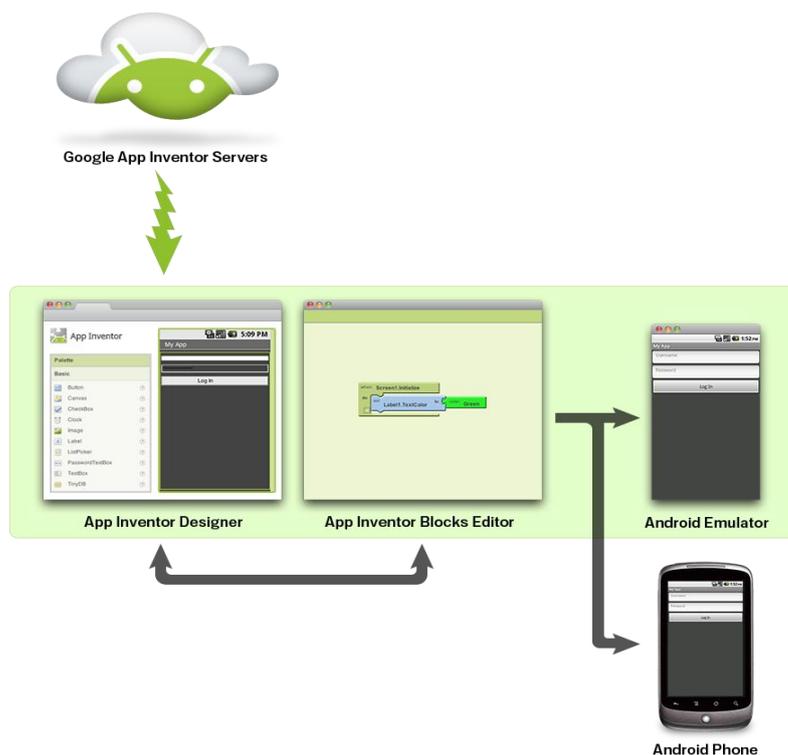
Para programar es necesario instalar el software en el ordenador (funciona para diversos sistemas operativos como Windows, Mac y GNU/LINUX). Las aplicaciones que se van creando en la plataforma pueden monitorearse mediante un emulador de Smartphone que hace parte de las herramientas de diseño de la plataforma, o conectando el Smartphone al computador, mediante WiFi.

Los proyectos pueden ser almacenados en los servidores de App Inventor y publicados en Google Play una vez finalizados.

El sitio web de App Inventor describe las características generales de la plataforma. Esta consta de tres partes:

- Diseñador App Inventor: en la cual se seleccionan los componentes que integrarán la aplicación.
- Editor de Bloques App Inventor: permite ensamblar los bloques del programa para determinar cómo deben ‘comportarse’ los componentes.
- Emulador de Android: se trata de una pantalla que emula un Smartphone, permitiéndole al programador hacer los ajustes de diseño, pruebas básicas de navegación entre pantallas y probar el funcionamiento de la programación general, todo esto en el mismo momento en que desarrolla la aplicación. La imagen 7 condensa lo expresado:

Imagen 7. Estructura de la plataforma App Inventor.



Fuente: tomado de: <http://bit.ly/1L3aNhv> Material protegido bajo licencia Creative Commons Attribution 3.0 Unported License.

App Inventor cuenta con dos versiones: la inicial o App Inventor beta y App Inventor 2, que corresponde a su actualización, y que mejora la interfaz de diseño. Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la plataforma App Inventor Beta.

Características generales de la aplicación

El nombre escogido para la aplicación es Acento. Se brinda como un recurso educativo para el aprendizaje móvil orientado a reforzar los conceptos clave referidos a la acentuación ortográfica en la materia Taller de Escritura I. Brinda explicaciones de conceptos de manera resumida y con ejemplos. Además permite realizar autoevaluaciones y trabajos colaborativos.

En cuanto a las edades a las que va dirigida la aplicación, se diseñó pensando en Acento está diseñado para estudiantes universitarios de primer semestre, con edades entre los 15 y los 17 años.

El diseño de la interfaz es de carácter minimalista y funcional. Minimalista porque utiliza elementos de diseño sencillos, presentes en la programación interna de App Inventor. No se recurrió a elementos de diseño externos como imágenes o botones, por cuanto recargarían la aplicación y tornarían lenta la navegación.

Los colores que dominan en las pantallas son el blanco (fondo), azul (títulos) cyan (botones de los menús), gris (botones para las funciones principales de la aplicación), rojo (cronómetro, respuestas erróneas) y verde (respuestas correctas). Esta paleta de colores mantiene un contraste adecuado que garantiza la legibilidad de los textos.

En la interfaz no se utilizaron imágenes (fotos o colores), íconos o botones externos a la aplicación, lo cual permitió mantener el equilibrio y la sencillez en el diseño.

En cuanto a lo funcional, la estructura de Acento se construyó de manera jerárquica, basada en el concepto de 'menús'. El resultado es un proceso deductivo, por el cual el usuario empieza escogiendo la modalidad de aprendizaje (on line u off line). Según la modalidad seleccionada, avanza hacia un submenú que le ofrece diversos recursos. Una vez escogido, continúa hacia otro submenú de unidades que lo conduce, a su vez, a cada una de las lecciones de la unidad seleccionada.

'Acento' ofrece una experiencia de navegación semiabierta, pues desde cualquier pantalla se puede reorientar la ruta: dirigiéndose a los menús secundarios, o hacia al menú principal. Desde los menús principal y secundarios el usuario puede cerrar la aplicación; no así desde las unidades y las lecciones, por cuanto ello recargaría de botones las pantallas.

En el caso de los screens que pertenecen a un mismo recurso, como Screencasts, Lecciones, Podcasts, entre otros, se programó también una ruta lineal, por la cual se puede 'avanzar' o 'retroceder', según el interés de aprendizaje particular de los estudiantes.

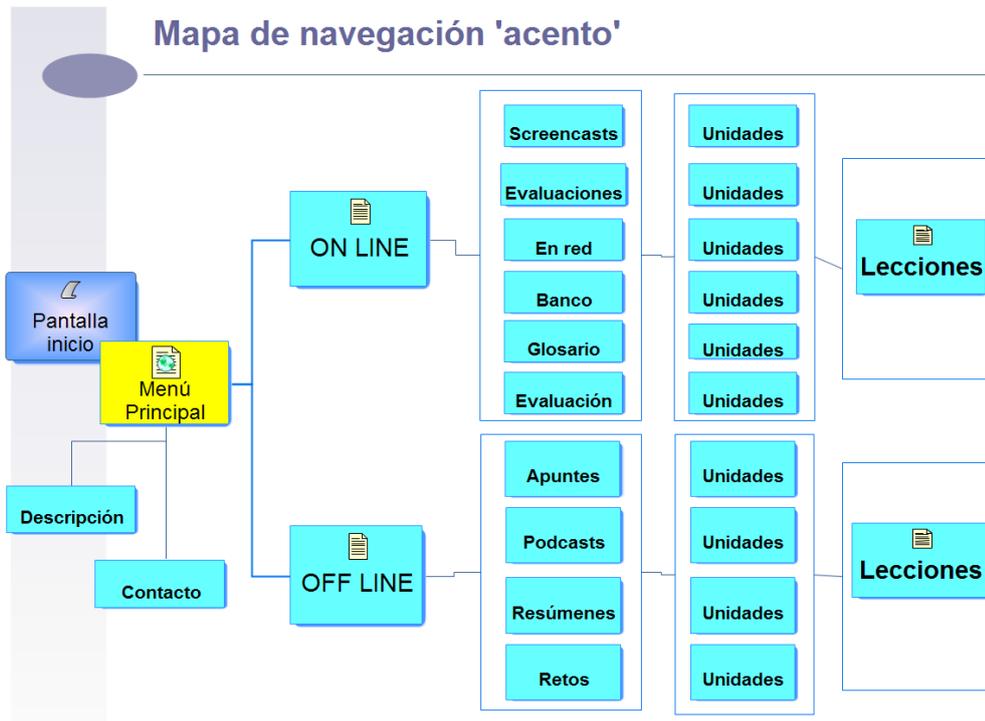
De igual forma, con pocos clics el usuario encuentra la información de los recursos y de las temáticas que necesita estudiar. Las excepciones están dadas en actividades especiales que requieren acciones adicionales fuera de la aplicación, como es el caso de los sitios web enlazados como recursos de modalidad online.

En síntesis, el usuario puede decidir en todo momento cuál será su ruta, a la vez que la aplicación le brinda, a través de los botones de navegación, la información necesaria sobre el destino al que se dirige.

Mapa de navegación

La imagen 8 describe la ruta de navegación ya expuesta:

Imagen 8. Mapa de navegación de la aplicación 'Acento'



Fuente: elaboración propia, basada en la estructura de la aplicación.

A continuación se hará una descripción general de la programación aplicada en los diez recursos de la aplicación, así como en los menús principal y secundarios de la aplicación. Para ello se presentarán los screens construidos en App Inventor Designer. La programación realizada en App Inventor Blocks Editor hace parte de los anexos de este TFM.

Menú Principal

Una vez iniciada la aplicación se abre la pantalla de navegación correspondiente al menú principal. Este fue diseñado con lógica de ventanas ocultas, lo cual permite integrar en una única interfaz varias pantallas. Estas permanecen ocultas y solo se muestran cuando el usuario toca alguno de los botones de navegación interna. Al hacerlo se abre el contenido seleccionado a la vez que se 'esconden' las otras pantallas. Esta estructura es aplicada en varios de los recursos de 'Acento'. De esta manera, se logró estructurar la base general de la aplicación, esto es, el sistema de pantallas y de navegación en 42 screens. Seguramente, de no haber utilizado esta técnica se habría necesitado programar más de 100 screens.

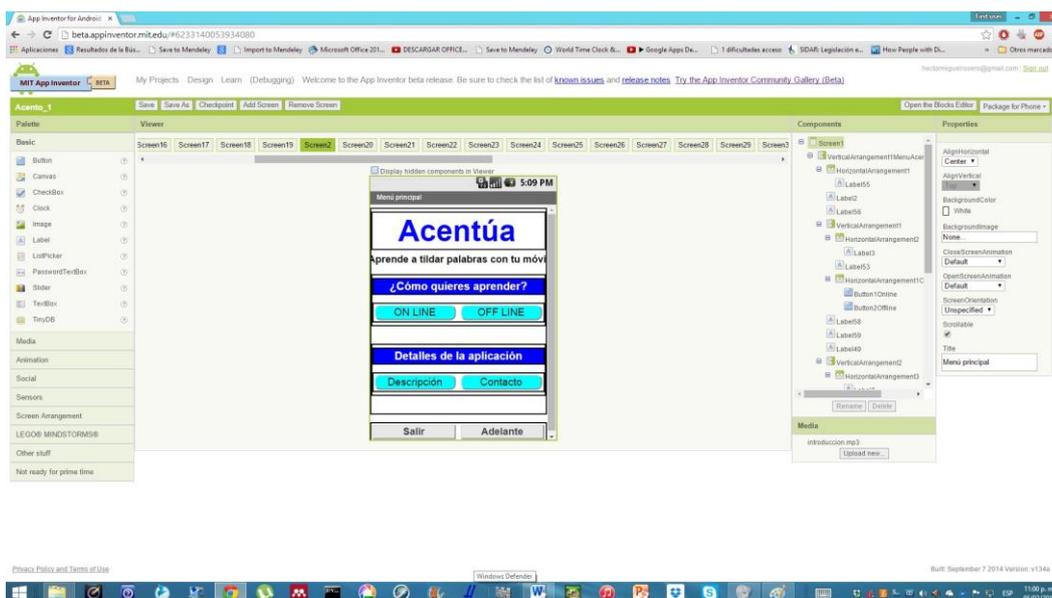
El menú principal contiene el título de la aplicación y dos secciones. La primera, encabezada con la pregunta ¿Cómo quieres aprender?, y la cual le permite al usuario decidir si lo hace 'On Line', es decir, conectado a la Web, u 'Off Line', con los recursos internos de la aplicación. La segunda sección ofrece información relacionada con la aplicación misma. Al elegir Descripción se desplegará una pantalla que describe el sentido didáctico de la

aplicación. Desde ahí se puede ir al menú principal o abrir 'Contacto'. Al presionar el botón 'Contacto' el usuario obtiene datos referidos al tutor del curso. Desde ahí el usuario, puede ir a 'Menú' o desplegar la 'Descripción'. En este screen, solo desde el menú principal se puede abandonar la aplicación.

En cuanto a la navegación externa, el menú posibilita 'Salir' de la aplicación o ir 'Adelante', , avanzando al primero de los recursos 'On Line': Screencasts.

La imagen 9 presenta la interfaz del screen:

Imagen 9. Interfaz de navegación del menú principal de 'Acento'



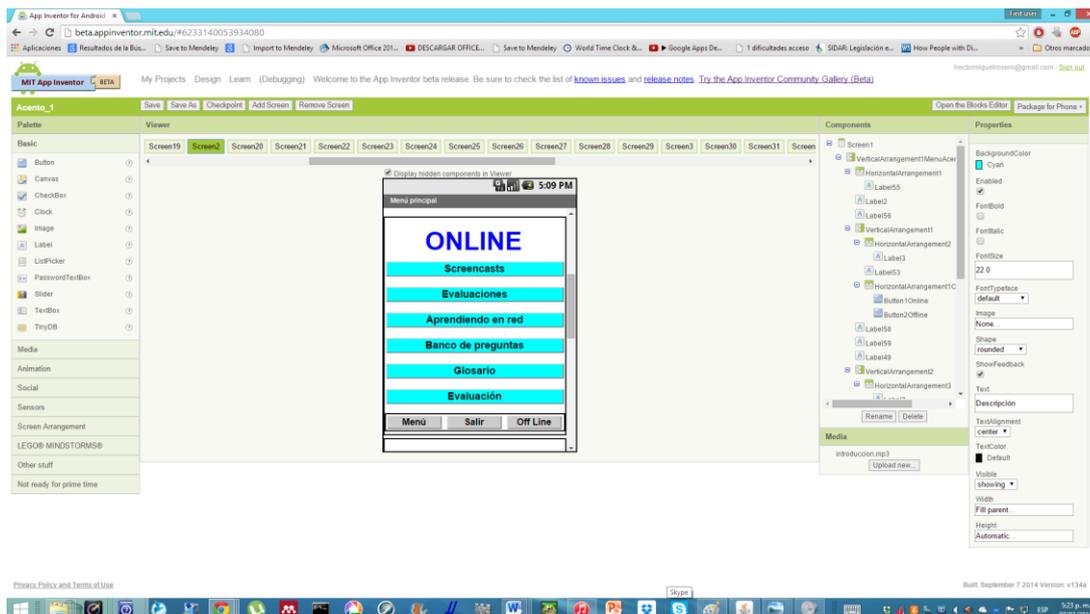
Fuente: elaboración propia realizada en la plataforma App Inventor.

Recursos On Line

Es un submenú para los recursos: 'Screencasts', 'Evaluaciones', 'Aprendiendo en red', 'Banco de preguntas', 'Glosario' y 'Evaluación'. Los botones dirigen al usuario a menús de tercer orden, donde puede escoger las unidades y las lecciones. Todos los recursos están dispuestos en carpetas públicas de Dropbox o en plataformas para la formación E-learning.

En cuanto a los botones de navegación externa, estos posibilitan ir al menú principal, dirigirse a la modalidad Off Line, o salir de la aplicación. La imagen 10 presenta la pantalla diseñada.

Imagen 10. Interfaz de navegación del submenú online de 'Acento'.



Fuente: elaboración propia realizada en la plataforma App Inventor.

Screencasts:

A estos recursos ‘On Line’ el usuario accede a través del menú del mismo nombre en un screen programado también con lógica de ventanas. Es un menú con 8 botones correspondientes a las 8 unidades de la aplicación. Al presionar el botón de la unidad escogida, el screen muestra la pantalla correspondiente con las lecciones asociadas, mientras esconde las pantallas de las demás unidades.

La imagen 11 presenta la interfaz del screen:

Imagen 11. Interfaz de navegación del recurso 'Screencasts' de 'Acento'



Fuente: elaboración propia realizada en la plataforma App Inventor.

Al presionar el botón de la lección seleccionada la aplicación dirige al usuario a un vínculo de Educanon donde están alojadas las lecciones.

Evaluaciones

Este screen mantiene la estructura de ventanas, con 8 botones que dirigen al usuario a cada una de las unidades. Al seleccionar la unidad, el usuario avanza hacia las lecciones y, desde estas, a las evaluaciones interactivas alojadas en una carpeta pública de Dropbox.

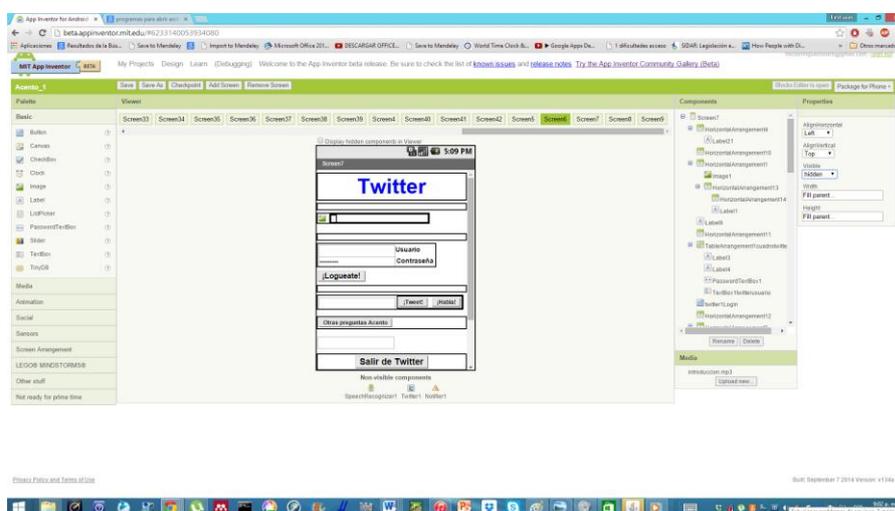
En cuanto a la navegación interna de cada unidad, el usuario puede avanzar o retroceder entre las lecciones o regresar al submenú de 'Evaluaciones'. A su vez, la navegación externa permite volver al 'Inicio' de la aplicación o salir de ella.

En Red

Este Screen se basa en un menú que conecta a dos screens independientes Twitter y Google+. Desde el submenú 'En red' se puede ir a 'Inicio', así como salir de la aplicación. Estas mismas posibilidades las ofrecen los screens Twitter y Google+. Desde estos dos últimos, el usuario puede volver al menú en red para cambiar de actividad, sin tener que volver al menú principal.

En cuanto a Twitter comprende cajas de texto para que el usuario escriba su usuario y contraseña. Una vez escritas toca el botón 'Logueate'. Se recomienda que el usuario pulse el botón 'Instrucciones' para comprender el sentido de la actividad referida a un breve pasaje de la obra del Nobel Gabriel García Márquez, Cien años de soledad. Allí encuentra el texto aludido y un ejemplo de un tweet que no debe sobrepasar los 125 caracteres. Una vez leídas las instrucciones puede inhabilitar la extensión manteniendo presionado dicho botón. Luego de escribir el mensaje o de leerlo en voz alta para que sea registrado por el micrófono del Smartphone, el estudiante puede twittearlo. El screen fue programado para que los mensajes se dirijan automáticamente al hashtag #acento, en Twitter @temayrema. La imagen 12 describe la interfaz:

Imagen 12. Interfaz de navegación del screen 'Twitter' de 'Acento'



Fuente: elaboración propia realizada en la plataforma App Inventor.

El Screen de Google+ consiste en un navegador de Google con la página de inicio del correo electrónico, donde el estudiante puede registrarse. Una vez en la red, puede escribir los mensajes referentes a la actividad 'Cazahorroros', bien presentando el error encontrado, adicionando la fotografía del gazapo, así como el comentario explicativo del error y la corrección sugerida. También puede votar (+1) por los mensajes de otros estudiantes y hacer los comentarios que considere pertinentes.

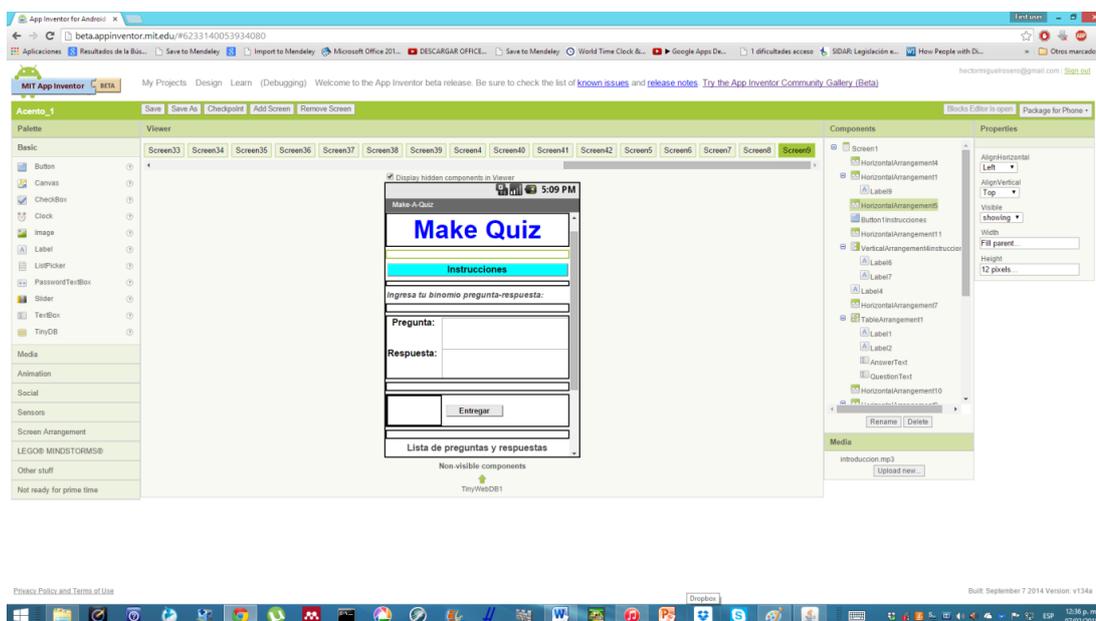
Banco de preguntas

Como el recurso 'En red', 'Banco de preguntas' se diseñó con tres screens independientes. Uno, el submenú, desde el cual el usuario puede escoger las opciones 'Make Quiz' o 'Take Quiz'. Los botones de navegación externa le permiten ir al menú de inicio de la aplicación o salir de ella.

El screen Make Quiz, como su nombre lo refiere, permite la construcción de preguntas y respuestas. Para este fin se destinan sendas cajas de texto. La respuesta debe ser precisa ya que la aplicación no permite aproximaciones.

Una vez escritas pregunta y respuesta, el estudiante toca el botón entregar, para almacenarla en el banco de datos online. En cuanto a los comandos de navegación externa, estos se programaron para ir al menú principal, abrir 'Take Quiz' o salir de la aplicación. La imagen 13 detalla el diseño de pantalla:

Imagen 13. Interfaz de navegación de 'Make Quiz' de 'Acento'.



Fuente: elaboración propia, realizada en la plataforma App Inventor.

El screen 'Take Quiz' es el recurso en el cual el estudiante puede contestar las preguntas alojadas en el banco de preguntas. Al abrirlo, la aplicación las presentará en el orden en que fueron ingresadas. Se debe escribir la respuesta y tocar el botón 'presentar' a fin de tener la retroalimentación correspondiente (correcto/incorrecto). De inmediato, el screen registrará los aciertos o fallos. El siguiente paso será tocar el botón 'Siguiente' para avanzar a la siguiente pregunta. En cualquier momento, el usuario puede 'Reiniciar', de tal manera que empezará con la primera pregunta y el contador de aciertos y fallos volverá a cero. Desde Take Quiz, el estudiante puede ir al menú principal, regresar a Make Quiz o salir de la aplicación.

Glosario

Es un screen con una sola funcionalidad, como es el vínculo al recurso alojado en la carpeta pública de Dropbox, y el cual fue elaborado con Quiz Maker. Desde este screen el usuario puede ir al menú principal de la aplicación o también puede salir de ella.

Evaluación

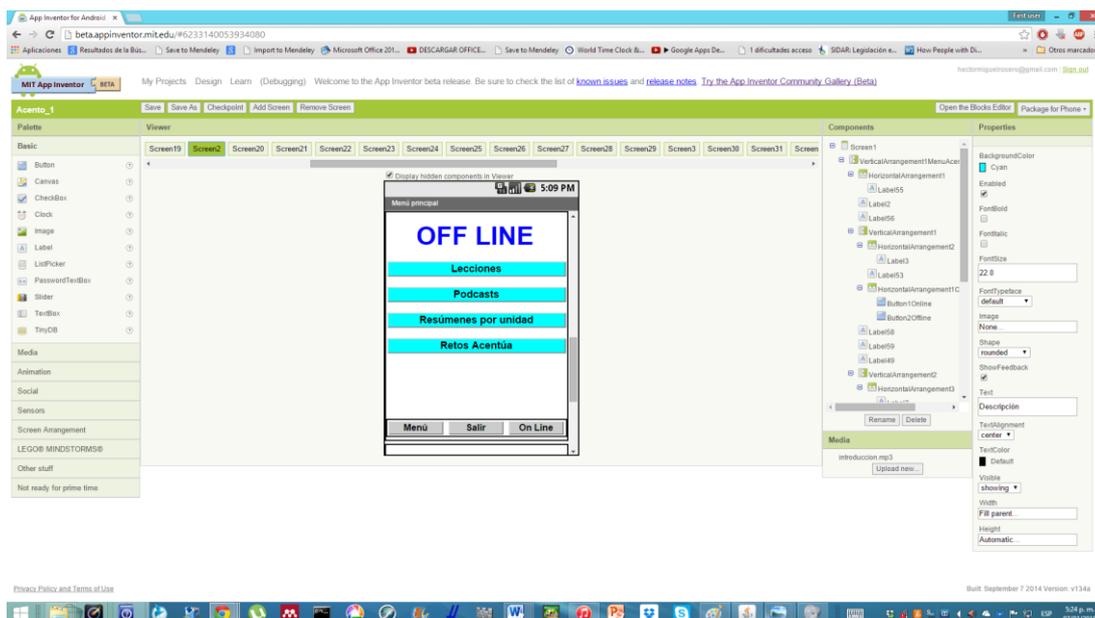
Como el anterior screen, 'Evaluación' ofrece un vínculo al recurso programado en la plataforma Edmodo. Se prevé que los estudiantes realizarán esta actividad al finalizar el semestre, una vez hayan estudiado todas las unidades. La evaluación es de carácter formativo y si bien se traduce en notas de cero a diez, no serán tenidas en cuenta para la evaluación sumativa de la asignatura. Para ello se programó una fecha específica de realización, a fin de hacer la retroalimentación correspondiente y realizar las conclusiones de la estrategia de aprendizaje.

Finalmente, los botones de navegación le permiten al usuario ir al menú principal o salir de la aplicación.

Recursos Off Line

Este submenú conduce a los recursos Off Line, como son 'Lecciones', 'Podcasts', 'Resúmenes por unidad' y 'Retos'. Los botones de navegación externa, como en el caso del submenú 'On Line', permiten ir al menú principal, abrir el submenú 'On Line', o salir de la aplicación. La imagen 14 describe la interfaz del submenú:

Imagen 14. Interfaz de navegación del submenú offline de 'Acento'.



Fuente: elaboración propia realizada en la plataforma App Inventor.

Lecciones

Este screen es un submenú en el cual el usuario puede elegir entre las 8 unidades del curso (en estas capturas de pantalla no se incluyen los nombres de las unidades para entender la lógica de la estructura de los contenidos). El sistema de navegación interna —es decir, entre los screens que complementan el recurso—, consiste en botones que dirigen al usuario a 8 screens en el que están alojadas las lecciones correspondientes.

El sistema de navegación externa se programó para que el usuario regrese al menú principal o salga de la aplicación.

En cuanto a los screens que contienen las lecciones de las unidades, corresponden al sistema de navegación más compleja de la aplicación. Están construidos mediante la técnica de ventanas y cada una de las ventanas tiene a su vez dos subventanas; una, en la que se aloja el texto con la definición del concepto y otro con el mentefacto conceptual de la lección. Al tocar cualquiera de estos botones de navegación interna el screen oculta todas las ventanas del screen y una de las subventanas de la lección. Para que el usuario entienda qué recurso despliega el screen, el botón aplicado cambia su color de gris a verde, manteniendo en tonalidad gris el botón del recurso no abierto.

Un botón adicional de navegación interna le permite al usuario regresar al submenú de lecciones, cuando necesite avanzar hacia otra unidad.

En cuanto a la navegación externa, el screen de cada una de las unidades está programado para ir al menú principal, avanzar a la siguiente unidad o salir de la aplicación.

Podcasts

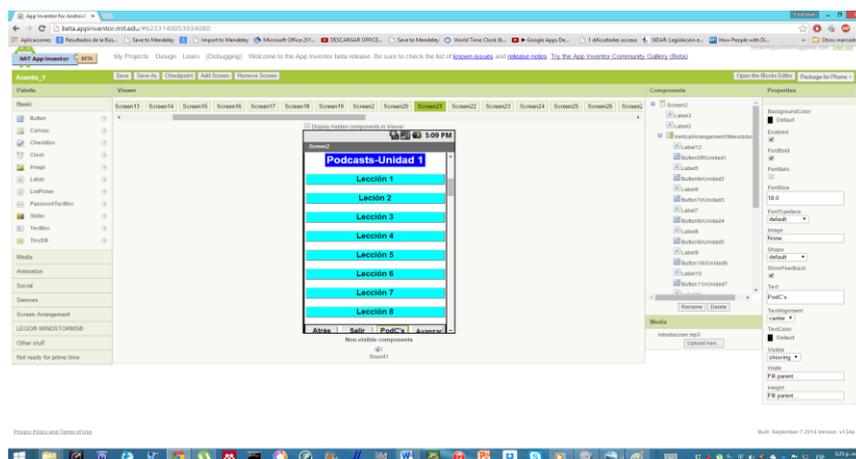
Este recurso se programó con la misma lógica de los screencasts, es decir, mediante la técnica de ventanas en un solo screen. El submenú 'Podcasts' contiene 8 botones para cada una de las unidades. Al tocar el botón de la unidad el screen despliega una ventana que muestra un menú de tercer orden con las lecciones de la unidad, a la vez que esconde las demás ventanas.

Una vez en las lecciones, al tocar el botón de cada lección, el usuario abre el archivo mp3, alojado en el 'Player' de los recursos 'Media' de App Inventor.

En cuanto a la navegación interna, la programación del screen, como en los screencast, también permite retroceder o avanzar entre las lecciones y las unidades, así como retornar al submenú de 'Podcasts'. La navegación externa del screen Podcasts se programó para que el usuario salga de la aplicación.

La imagen 15 describe la interfaz del recurso:

Imagen 15. Interfaz de navegación del screen 'Podcasts'



Fuente: elaboración propia realizada en la plataforma App Inventor.

Resúmenes

Los resúmenes fueron programados en un solo screen, mediante la técnica de ventanas. Cada unidad está alojada en una ventana con botones de navegación interna que permiten desplegar el texto resumen —'Definición'— y el mentefacto que integra los conceptos de las lecciones —'Gráfico'—

En cuanto a la navegación externa del Screen, permite que el usuario regrese al menú principal o salga de la aplicación.

Retos

Es el recurso con el mayor número de screens de la aplicación: (19 en total, incluyendo los submenús).

El screen del submenú cuenta con dos enlaces internos a los recursos 'Quiz Me' y 'Game Quiz'. Desde este submenú, el usuario puede ir al menú de inicio o salir de la aplicación.

Cada uno de los botones del submenú lleva a menús terciarios de 'Quiz Me' y 'Game Quiz' en los que se alojan las unidades del curso. Una vez en el submenú de unidades, el usuario avanza hacia los retos de autoevaluación, cada uno de ellos programado en screens independientes debido a la complejidad de la programación requerida.

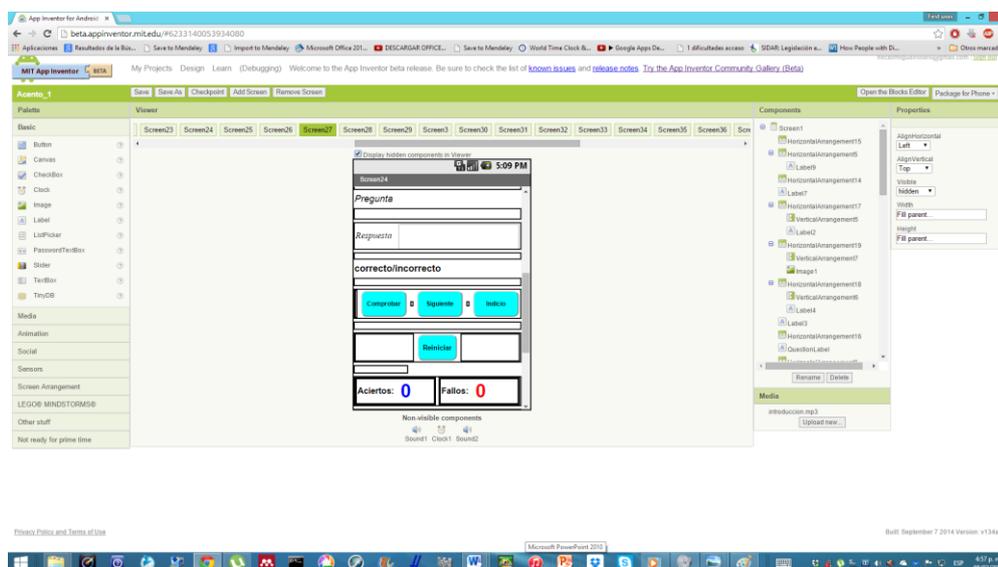
Desde 'Quiz Me' el usuario puede ir al menú de inicio, ir al submenú de 'Quiz Game' o salir de la aplicación. Lo mismo sucede en el screen de 'Game Quiz', desde el cual el usuario puede ingresar a 'Quiz Me'.

Al iniciar el 'Quiz Me' de la unidad, la aplicación muestra la primera pregunta al usuario y le solicita escribir una respuesta. Como en 'Take Quiz', la palabra debe ser correctamente escrita. Luego de escribirla es necesario tocar el botón 'Comprobar', luego de lo cual el sistema hace la retroalimentación de correcto o incorrecto. El usuario toca el botón siguiente para enfrentarse a otra pregunta hasta alcanzar un total de diez. El screen está programado para contar aciertos y fallos, y el estudiante puede reiniciar, con lo cual los contadores volverán a cero y la pantalla presentará la primera pregunta del cuestionario.

Desde el 'Quiz Me' de cada unidad el usuario puede ir al menú principal de la aplicación, volver al submenú de 'Retos' o salir de la aplicación.

La imagen 16 describe el interfaz del recurso:

Imagen 16. Interfaz del screen Quiz Me 'Acento'



Fuente: elaboración propia realizada en la plataforma App Inventor.

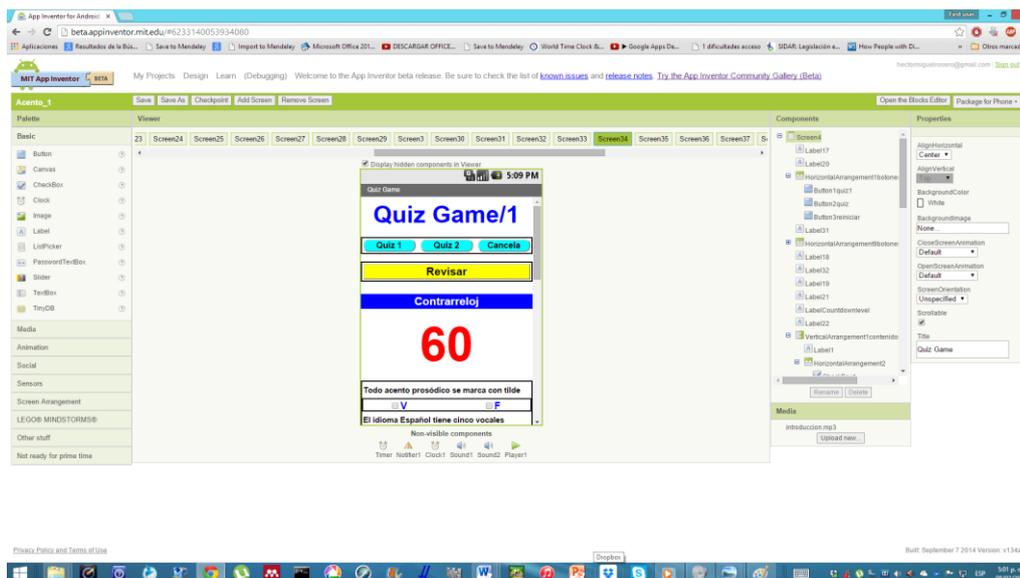
En cuanto a 'Game Quiz' de la unidad, cuando inicia el screen se despliegan las cinco preguntas del Quiz 1, a la vez que inicia la cuenta regresiva. Cuando se abre el screen inicia

la cuenta regresiva del juego. El concursante debe tocar los botones tipo lista de chequeo, respondiendo con las opciones de falso y verdadero. Al terminar, toca el botón 'Hecho' y la pantalla le mostrará el puntaje obtenido. Luego, avanza al Quiz 2, repitiendo la operación. Como se explicó en otro aparte de este TFM).

En cuanto a los botones de navegación, como en 'Quiz Me', el usuario puede ir al menú principal, retornar al menú de retos o salir de la aplicación.

La imagen 17 presenta la interfaz de Quiz Game:

Imagen 17. Interfaz del screen Quiz Game. 'Acento'



Fuente: elaboración propia realizada en la plataforma App Inventor.

3.3.2. Evaluación

La evaluación corresponde a la última fase de la metodología ADDIE. Sin embargo, esta fue aplicada de manera transversal durante la construcción de la aplicación, a fin de corregir errores y mejorar los resultados de diseño y programación.

La evaluación como fase final se encaminó a realizar, entre los estudiantes, un testeo del recurso educativo móvil para verificar la efectividad del diseño y de la programación realizada. También comprendió preguntas orientadas a evaluar los contenidos y la interactividad de los recursos.

Para cumplir con este propósito, se recurrió a la técnica de la encuesta, mediante la aplicación de un cuestionario de satisfacción del usuario (Ver anexo 11: Encuesta de satisfacción del usuario).

Para que la evaluación fuera confiable, se solicitó a los estudiantes realizar un conjunto de tareas como abrir la aplicación, navegar entre las pantallas, escoger una ruta de aprendizaje (on line/off line) y un recurso específico. Luego, ya instalados en la Unidad 7 podían explorar

las lecciones, según su propio interés. Todas estas actividades fueron realizadas bajo la supervisión del docente (Ver anexo 13: Los estudiantes prueban 'Acento').

La muestra representativa fue constituida por 5 estudiantes. Dos de ellos escogidos de manera semialeatoria (puntaje más alto y puntaje más bajo en el instrumento Prueba de presaberes, aplicado el 25 de noviembre de 2014 en la plataforma Edmodo durante la etapa de análisis y 3, de manera aleatoria.

En cuanto a la muestra semialeatoria, de los cuatro estudiantes que obtuvieron 6 sobre 20, se optó por aquel que demostró una participación más activa durante las clases presenciales en la materia Taller de Escritura I (participación, en clase, entrega de trabajos, etc.). El segundo estudiante escogido para la prueba obtuvo 6 sobre 20 en la prueba, sin que se registrara un puntaje igual. Tres estudiantes más fueron elegidos de manera aleatoria, mediante números al azar arrojados por una aplicación de Excel. En la plantilla se se ingresó el número correspondiente al total de estudiantes (28) y se la parametrizó para que arrojara 3 números al azar (tres series de números, es decir, nueve números aleatorios, en el caso de que faltara a clase alguno de los estudiantes seleccionados). Los números equivalían al orden alfabético en la lista oficial de la materia.

El cuestionario constó de 22 preguntas, organizadas en dos capítulos: Accesibilidad y usabilidad (14 preguntas), y Contenidos e interacción (8 preguntas).

A continuación se hace una síntesis de los resultados, y se extraen las conclusiones de la prueba.

En cuanto a Accesibilidad y usabilidad, los mayores puntajes —respuestas concentradas en los niveles 9 y 10— corresponden a los ítems 2 (tamaño de los elementos); 3 (perceptibilidad); 5 (versatilidad en la presentación de la información) y 14 (efectividad y eficiencia).

Tres de los aspectos más débiles identificados por los usuarios en este capítulo —respuestas con mayor dispersión— fueron el 4 (decisiones de uso y cambio de ruta de navegación); 9 (tiempo-acceso y número de acciones para acceder a los recursos— y 6 (facilidad de navegación por los contenidos).

En lo concerniente al capítulo Contenidos e interacción, los mayores puntajes se ubicaron en los ítems 20 (retroalimentación a las respuestas) y 22 (claridad en la exposición de temáticas). El ítem con el menor puntaje en este capítulo fue el 18 (inclusión de ejemplos en las lecciones).

En cuanto a los ítems del cuestionario que obtuvieron los puntajes más bajos, cabe decir que ninguno obtuvo un puntaje inferior a 6 (asignado por al menos un estudiante). Así, las preguntas 3, 9 y 14 fueron calificadas con 6 por un estudiante (perceptibilidad de imágenes y

sonidos); con 6, por 2 estudiantes (eficiencia en la usabilidad de los recursos), y con 6 por un estudiante (uso sencillo y efectivo de objetos), respectivamente.

Los ítems mejor calificados en la encuesta de satisfacción (respuestas concentradas en los rangos 10, 9) fueron, en su orden: el 20 (retroalimentación a las respuestas como refuerzo al aprendizaje), el cual fue calificado con 10 por 3 estudiantes; el 5 (información presentada en multiformatos), calificado con 10 por 3 estudiantes; el 22 (claridad en la exposición de temáticas), calificado con 9 por 3 estudiantes; el 17 (lecciones sencillas de comprender), calificado con 9 por 3 estudiantes; el 10 (tiempo previsto para el uso de los recursos), puntuado con 9 por 3 estudiantes, y el 3 (perceptibilidad de los elementos), calificado con 9 por 3 estudiantes.

Con base en los resultados obtenidos y teniendo en cuenta que la valoración mínima de aprobación para la prueba es de 6 sobre 10), se concluye que el prototipo de la aplicación cumple con el objetivo de aprendizaje para el que fue construido y puede ser implementado como estrategia M-learning en el Taller de Escritura I. Esto por cuanto la nota obtenida en la evaluación fue de 8,6. (Ver anexo 12: calificación encuesta de satisfacción)

4. Conclusiones y trabajo futuro

4.1. Conclusiones

El problema planteado en este TFM, referido a las serias deficiencias de los estudiantes de Comunicación Social de la Universidad Mariana de Pasto en la competencia de la ortografía acentual tuvo como respuesta del investigador el reto de construir un prototipo de aplicación móvil que se constituyera en una estrategia de apoyo al aprendizaje formal en la asignatura Taller de Escritura I. Para lograr esta meta se acudió a la metodología ADDIE, cumpliendo con las fases de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Estas fueron adaptadas por el investigador para responder al contexto formativo y a las características propias del M-learning.

En la fase de Evaluación, según la valoración del prototipo realizada por el grupo objetivo de la investigación, se concluyó que la aplicación planteada como estrategia para el aprendizaje informal es efectiva para responder al problema descrito, ya que aporta desde su accesibilidad, usabilidad, contenidos, interactividad y didáctica al aprendizaje autónomo y colaborativo de los estudiantes.

A partir de la experiencia en el desarrollo de la metodología ADDIE, así como de los resultados obtenidos en la construcción de la aplicación y de los recursos de aprendizaje, se puede concluir, además, lo siguiente:

- Quizá uno de los mayores logros de la aplicación 'Acento' sea la de ser pensada y diseñada como un sistema capaz de integrar aplicaciones —compartidas por desarrolladores bajo licencia Creative Commons— que funcionan bajo el comando de la aplicación principal diseñada por el autor del presente TFM. Esta cualidad hace de ella una potente herramienta para diseñar el aprendizaje.
- La herramienta construida para el aprendizaje de la ortografía acentual se constituye en una estrategia sintonizada con la manera informal en la que hoy aprenden los estudiantes utilizando sus dispositivos móviles. Entender sus hábitos, sus gustos y necesidades es el primer paso para transformar la práctica educativa.
- El objetivo de toda aplicación móvil debe ser, finalmente, el aprendizaje del usuario. A esta meta deben orientarse todas las acciones de diseño y programación en una aplicación educativa.
- Las aplicaciones educativas móviles constituyen una valiosa herramienta de apoyo al aprendizaje formal. Ante el auge de los dispositivos móviles (smartphones, tablets) es necesario que los docentes consideren su inclusión en determinadas unidades o

lecciones de sus cursos como una estrategia de aprendizaje que facilita el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar.

- Las aplicaciones educativas móviles pueden resultar efectivas en el propósito de lograr que los estudiantes se empoderen de su proceso de aprendizaje. Frente a ello el profesor debe indagar qué aplicaciones pudieran resultar útiles o, de no existir, retarse a construirlas mediante herramientas de desarrollo con pseudocódigo como App Inventor.
- Las aplicaciones educativas móviles deben ser construidas para lograr dos efectos complementarios en los estudiantes: estimular el aprendizaje autónomo y despertar su necesidad de aprender colaborativamente.
- La construcción de un recurso educativo móvil debe guiarse, como en el caso de todo recurso educativo E-Learning, en un protocolo de Diseño Instruccional que asegure la eficiencia, la eficacia y la efectividad de la herramienta de aprendizaje.
- El Diseño Instruccional no es un proceso lineal en el que termina una fase para iniciar otra. Debe ser entendido y aplicado como un proceso circular en el que los avances logrados en cada fase afectan el conjunto del proceso. Por este motivo siempre es necesario regresar a fases anteriores para corregir errores o realizar ajustes; así como incorporar los nuevos hallazgos en las fases posteriores. No hacerlo de esta manera significa rigidez paradigmática.
- Una de las principales tareas del Diseñador Instruccional es orientar la complejidad de la programación del objeto de aprendizaje móvil hacia su simplicidad en pantalla. Para lograrlo, debe tener presentes los principios de accesibilidad, navegabilidad y usabilidad.
- El diseño en el papel —fase de prediseño en la que se prevé la ruta que debe seguir el usuario de la aplicación móvil— garantiza la apropiada jerarquización de los contenidos, la comprensión de la lógica del usuario frente a sus posibles decisiones y necesidades de aprendizaje, así como la fluida navegación entre estructuras y subestructuras de la aplicación.
- Para construir recursos de aprendizaje móviles es necesario que el diseñador instruccional construya pequeñas piezas de aprendizaje que aseguren la comprensión cabal de los conceptos (respaldados con ejemplos) y su inmediata aplicación por parte de los estudiantes.
- Al construir aplicaciones móviles se debe asegurar que la aplicación equilibre actividades de aprendizaje on line y off line, de tal manera que el usuario siempre pueda acceder a los recursos.

- El diseño de la aplicación debe asegurar el aprendizaje por diversas vías: textos, esquemas, audios, videos enriquecidos, autoevaluaciones y actividades en redes sociales: con esos recursos se cubre la totalidad de los estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- Aquellos recursos de aprendizaje que tienen mayor tamaño y granularidad es preferible ubicarlos en la nube para que el estudiante acceda a ellos mediante vínculos programados en la aplicación. Su inserción en la programación interna torna lento el sistema de navegación.
- La adaptabilidad es la mayor debilidad del desarrollador App Inventor, por cuanto en la plataforma solo pueden construirse aplicaciones para el sistema operativo Android, dejando por fuera sistemas como iOS o Windows Phone. Ante esta limitación se debe pensar en la posibilidad de programar en desarrolladores multiplataforma.
- Existe dificultades de escalabilidad con respecto a los quizzes contruidos mediante Articulate Quiz Maker, pues el tamaño del recurso es pequeño en proporción a la pantalla de los smartphones probados. Esto hace difícil su usabilidad.
- La decisión de construir la estructura de navegación desde los recursos hacia las unidades y de las unidades a las lecciones fue una decisión que simplificó la tarea y alivió la aplicación. El resultado fue la disminución de botones y el diseño minimalista de las interfaces.
- Los retos o pruebas de autoevaluación (Quiz Me y Game Quiz) resultan interesantes para los usuarios ya que involucran elementos lúdicos como el contador de aciertos y de fallos y el reloj de cuenta regresiva. La reusabilidad de estos recursos los convierte en elementos de primer orden al momento de programar una aplicación educativa móvil.

4.2. Trabajo futuro

La estructura creada en una plataforma de programación 'drag and drop' es una primera aproximación a la construcción de aplicaciones móviles para la educación desde una perspectiva del 'no desarrollador'.

La aplicación debe ser complementada mediante el desarrollo de la totalidad de los recursos previstos en las 8 unidades, integrando los ajustes recomendados en la etapa de evaluación del DI. Una vez terminada la aplicación, es necesario implementarla en el curso Taller de Escritura I para evaluarla y estudiar la posibilidad de aplicarla como estrategia de aprendizaje en los diversos programas de la Universidad.

Así mismo, la aplicación puede ser utilizada como plantilla (transformación del SDK) a fin de programar otros cursos y medir el impacto de la estrategia en otras áreas de formación.

En cuanto a la investigación en la UNIR, se recomienda contemplar en el currículo de formación del máster una asignatura relacionada con aplicaciones educativas móviles que brinde a los estudiantes un panorama general sobre los requerimientos y las herramientas para el desarrollo de este tipo de recursos.

A partir de los resultados obtenidos y ante las limitaciones de adaptabilidad de las aplicaciones construidas con App Inventor se sugiere motivar a los estudiantes hacia el estudio de lenguaje de programación HTML5 y constituir un 'banco de plantillas' sobre las cuales se podrían montar diversas propuestas de aprendizaje informal.

Finalmente, próximas investigaciones de estudiantes de la maestría en E-Learning y Redes Sociales podrían ser orientadas hacia la construcción y enriquecimiento de aplicaciones educativas móviles —como la aquí propuesta— con recursos que fortalezcan el aprendizaje personalizado y adaptativo.

Referencias

- Adobe. (2014). Adobe Presenter 10. Retrieved December 24, 2014, from <http://www.adobe.com/es/products/presenter.html>
- Aguilar, G., Robledo, V., & Neri, L. (2010). Impacto de los recursos móviles en el aprendizaje. *Work in Progress. México*. Retrieved from http://www.iiis.org/CDs2010/CD2010CSC/CISCI_2010/PapersPdf/CA805OG.pdf.
- Anderson, L.W., and D. Drathwohl (Eds.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman, New York.
- Attewell, J., & Savill-Smith, C. (2004). *Mobile learning anytime everywhere*. A book of papers from MLEARN. London., England: Learning and Skills Development Agency. Retrieved from www.LSDA.org.uk.
- Belloch, C. (n.d.). Diseño Instruccional. Valencia, España: Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Recuperado el 14 de noviembre de 2014 de: <http://www.uv.es/~bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>.
- Casamayor Pérez, Gregorio (2008). *La formación on-line. Una mirada integral sobre el e-learning, b-learning*. Barcelona, España: Graó (Colección Crítica y Fundamentos).
- Cobo Romani, C. P. K. (2007). *Planeta web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food. Inteligencia colectiva o medios fast food* (p. 162). Grup de Recerca d'interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flacso México. Retrieved from http://tic.leon.uia.mx/temporal/planetaWeb/planeta_web2.pdf
- Díaz Barriga, F.; Hernández R., G. (2002). *Constructivismo y Aprendizaje significativo. In Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. New York: Mc Graw Hill.
- Fontalvo, H., & Iriarte, F. (2007). Diseño de ambientes virtuales de enseñanza aprendizaje y sistemas hipermedia adaptativos basados en modelos de estilos de aprendizaje. Zona próxima. Barranquilla, Colombia: *Revista del Instituto de Estudios Superiores en Educación*. Retrieved from <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewArticle/1665>
- Guàrdia, L., & Sangrà, A. (2005). Diseño instruccional y objetos de aprendizaje; hacia un modelo para el diseño de actividades de evaluación del aprendizaje on-line. *Monográfico Revista RED*, 1–14. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar>.
- Guerrero, C. (2009). Del aprendizaje en red a una red de aprendizaje. *Portal.perueduca.edu.pe*. Retrieved mayo 20, 2014, from <http://portal.perueduca.edu.pe/Docentes/xtras/word/redapren.doc>.
- Guerrero Z, Tivisay; Flores H, Hazel C (2009). Teorías del aprendizaje y la instrucción: el diseño de materiales didácticos informáticos. Mérida, Venezuela. Universidad de Los Andes. Retrieved May 15, 2014, from <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29266/1/articulo7.pdf>

- Londoño, Patricia. (2011). El diseño instruccional en la educación virtual: más allá de la presentación de contenidos. *Revista Educación y Desarrollo Social* (V.5). Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada.. Recuperada el 12 de junio de 2014 en http://www.umng.edu.co/documents/63968/70434/etb_articulo8.pdf.
- McGriff, S. J. (2000). *Instructional System Design (ISD)*: Using the ADDIE Model *Instructional System Design (ISD)*: Retrieved 15 June, 2014, from: http://www.seas.gwu.edu/~sbraxton/ISD/general_phases.html.
- Mobl21. (2013). *Mobile learning basics*. Retrieved 05 November, 2014, from: http://www.mobl21.com/Basics_Of_Mobile_Learning.pdf.
- Onrubia, Javier. (2005). *Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento*. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Barcelona, España: Universidad de Barcelona. Recuperado el 3 de marzo de 2014 de: http://www.um.es/ead/red/M2/conferencia_onrubia.pdf.
- Pineda-báez, C., & Pedraza-ortiz, A. (2011a, April). Efectividad de las estrategias de retención universitaria: la función del docente. Bogotá, Colombia. *Universidad de La Sabana-Alfaguia.org*. Recuperado el 2 de agosto de 2014 de: http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1320856257_298.pdf.
- Pineda-báez, C., & Pedraza-ortiz, A. (2011b, April). Efectividad de las estrategias de retención universitaria: la función del docente. Bogotá, Colombia: *Universidad de La Sabana-Alfaguia.org*. Recuperado el 2 de agosto de 2014 de: http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1320856257_298.pdf.
- Rodríguez Palmero, M. L. (2004). *La teoría del aprendizaje significativo*. *Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. Santa Cruz de Tenerife: Centro de Educación a Distancia. Retrieved from <http://www.sallep.net/pedrochico/13%20Aprendizaje%20Significativo/02%20Cursillo.%200Documentos/01%20Unidad%201/0105%20Origen%20del%20aprendizaje%20significativo%20Lect%203.doc>
- Salguero Ramírez, María Inmaculada. (2001). *Las Estrategias del Aprendizaje*. *Ugr.es*, pp. Eúphoros. Granada. España: Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Granada. Retrieved from <http://www.ugr.es/~iramirez/EstraApren.htm>
- Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories An Educational Perspective*. (Pearson, Ed.) *Zhurnal Eksperimental'noi i Teoreticheskoi Fiziki* (6th ed). Boston. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:No+Title#0>
- Siemens, George. (2004a). *Connectivism. A Learning Theory for the Digital Age*. [Http://www. Elearnspace. org/Articles/connectivism](Http://www.Elearnspace.org/Articles/connectivism). Retrieved from <http://devrijeruimte.org/content/artikelen/Connectivism.pdf>
- Siemens, G. (2004b). *elearnspace. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Retrieved from <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Silva Quiroz, Juan (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje*. Barcelona, España: UOC (Colección Educación y Sociedad Red).

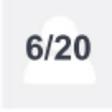
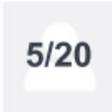
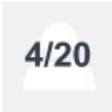
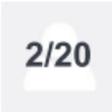
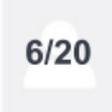
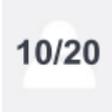
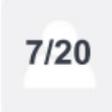
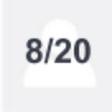
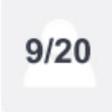
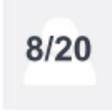
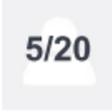
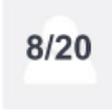
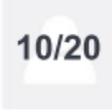
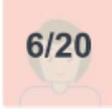
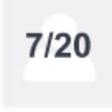
- Suárez Guerrero, Cristóbal. (2009). Del aprendizaje en red a una red de aprendizaje. Salamanca, España: Instituto Universitario de Ciencias de la Educación. Universidad de Salamanca. Recuperado el 2 de abril, 2013, de: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/archivoPDF3.pdf>.
- Suárez, J. S. (2011). Diseño de materiales multimedia para la formación de competencias informacionales. Retrieved from <http://europa.sim.ucm.es/compludoc/AA?articuloId=818500>
- Valle, A., Cabanach, R. G., González, L. M. C., & Suárez, A. P. F. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica* (No. 6). España: Universidad del País Vasco. Retrieved from : <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17514484006>
- Weinstein, C. (1986). *Assessment and Training of Student Learning Strategies*. Retrieved from: <http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA167271>
- Wikipedia. (2014a). Aplicación Móvil. Retrieved December 09, 2014, from http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicación_móvil
- Wikipedia. (2014b). Sistema operativo móvil. Retrieved October 26, 2014, from http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo_móvil
- Wikipedia. (2014c). Teléfono inteligente. Retrieved October 19, 2014, from http://es.wikipedia.org/wiki/Teléfono_inteligente
- Wikipedia. (2014d). Windows Phone 8.1. Retrieved October 26, 2014, from http://es.wikipedia.org/wiki/Windows_Phone_8.1#Fabricantes
- Wolber, David; Abelson, Hal; Looney, Liz and Spertus Ellen (2011). App Inventor, Create Your Own Android Apps.

Anexos

Anexo 1: Prueba de presaberes

Prueba de presaberes -2014-11-11-08-32-13

[Quiz Overview](#) [All Submissions](#)

Average score 35%		1	0	
		No entregado	Ungraded	
		28		
		Calificado		
 sebastian almeida Not Turned in	 6/20 sebastian almeida Graded	 5/20 ingrid arevalo Graded	 4/20 carlos betancourth Graded	 2/20 Richard Burbano Graded
 6/20 Alejandra C Graded	 6/20 Pamela Devries Portilla Graded	 10/20 Ana Sofia Eraso Santacruz Graded	 10/20 David Galviz Graded	 7/20 Diego Gomez Graded
 7/20 lina gonzalez Graded	 8/20 Cristian Lopez Graded	 4/20 fabian lopez Graded	 4/20 paola lopez Graded	 9/20 sofia medina Graded
 10/20 Paula Andrea Narvaez Paredes Graded	 8/20 Santiago Andrés Osorio Ramos Graded	 8/20 jesus pantoja Graded	 5/20 camila paz Graded	 4/20 Debbie Gabriela Quijano Graded
 8/20 Isabel Ramirez Graded	 10/20 Dilan Riascos Graded	 10/20 Tania Rosero Graded	 10/20 david alberto ruiz koch Graded	 5/20 karol trejo Graded
 6/20 mayeli valencia	 7/20 gabriela vargas Graded	 7/20 sandra	 9/20 Gabriela Zutta	

Anexo 2: Consentimiento informado

Consentimiento Informado

Esta ficha de consentimiento informado tiene como fin brindar a los participantes de la investigación 'Aprendiendo fuera de las aulas: metodología para la construcción de un Recurso Educativo Móvil con App Inventor' una explicación clara acerca de la naturaleza de la misma, así como de los requerimientos que tiene para ellos este proyecto.

La investigación corresponde al Trabajo Final del Máster (TFM) en E-Learning y Redes Sociales de la Universidad Internacional de La Rioja (Logroño, España), realizado por el docente Héctor Rosero Flórez. Su objetivo es desarrollar una estrategia para el aprendizaje informal de ortografía española, como apoyo al aprendizaje formal de la asignatura Taller de Escritura I en el programa Comunicación Social. Con este propósito se diseñará una aplicación móvil tipo Android, que podrá ser utilizada en dispositivos móviles.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder las preguntas de una encuesta y de dos cuestionarios: uno sobre estilos de aprendizaje y otro sobre sus saberes previos en el ámbito de la ortografía acentual, así:

Título del instrumento	Tiempo estimado en minutos
'Uso de los teléfonos inteligentes'	15'
C.I.T.E. Learning Styles Instrument'	15'
'Prueba de presaberes'	20'

Las respuestas serán almacenadas provisionalmente en las plataformas Encuestafácil y Edmodo, con el fin de proceder a su análisis, luego de lo cual los instrumentos diligenciados serán borrados en enero de 2015, aproximadamente.

El investigador triangulará la información de estos instrumentos y escribirá sus hallazgos en el TFM mencionado.

Su participación en este estudio es estrictamente voluntaria, por lo cual, usted es libre de aceptar o no esta invitación. En el caso de que su respuesta fuera negativa, esto no tendrá repercusión alguna en su proceso académico y tampoco por ello será tratado de manera diferenciada.

La información obtenida tanto en la encuesta como en los cuestionarios referidos tendrá un manejo confidencial y exclusivo para el TFM. Otro tipo de uso contará, necesariamente, con la autorización previa del estudiante.

Puede solicitar las explicaciones adicionales que necesite y puede tomar la decisión de rechazar la invitación incluso en el momento de empezar a diligenciar los instrumentos.

Agradezco su valiosa colaboración.

Héctor Rosero Flórez

Investigador

Yo, Maria Ramirez Ulota, identificado (a) con cédula de ciudadanía # 97040204834 acepto participar voluntariamente en la investigación 'Aprendiendo fuera de las aulas: metodología para la construcción de un Recurso Educativo Móvil con App Inventor' desarrollada por el profesor Héctor Rosero Flórez.

Hago constar que he sido informado (a) del objetivo que persigue esta investigación, como es desarrollar una estrategia para el aprendizaje informal de ortografía española, como apoyo al aprendizaje formal en la asignatura Taller de Escritura I, del programa Comunicación Social. Dicha estrategia derivará en el diseño de una aplicación móvil que funcionará en dispositivos móviles.

De igual forma, he sido informado (a) de que en el transcurso de la investigación tendré que responder una encuesta sobre el 'uso del teléfono inteligente', así como dos cuestionarios referentes a 'estilos de aprendizaje' y 'saberes previos en ortografía acentual'. El tiempo estimado en el diligenciamiento de estos instrumentos será de 50 minutos, aproximadamente.

He entendido también que la información personal que yo provea para esta investigación será confidencial, y que no se utilizará para ningún otro propósito fuera de los contemplados en este estudio, a no ser que yo lo autorice previamente.

El investigador me ha instruido en el sentido de hacer las preguntas que estime necesarias sobre el proyecto, y que puedo aceptar o no la invitación. Incluso, me ha dicho, que puedo declinar mi participación una vez inicie el diligenciamiento de los instrumentos si me siento incómodo (a) con las preguntas, sin que esto implique perjuicio alguno para mí.

Durante la aplicación de los instrumentos puedo realizarle las preguntas al profesor Héctor Rosero, y si tengo otra inquietud al respecto puedo llamarlo al teléfono 3218166470.

Recibo una copia de esta ficha, y agradezco el acceso que pueda tener a la investigación una vez concluida. Para esto, podré contactar al profesor Rosero a través del número telefónico mencionado.

Maria Isabel Ramirez Ulota

Nombre del Participante (letra imprenta)

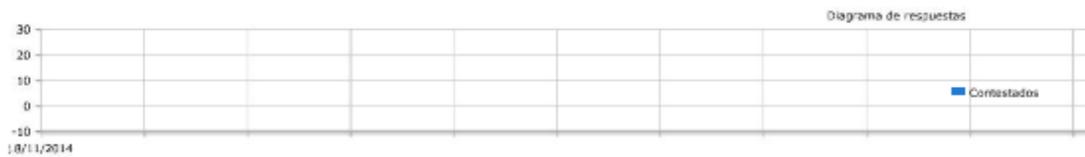
Maria Ramirez

Firma del Participante

18 - Noviembre - 2014

Fecha

Anexo 3: Usos del smartphone



Título: Usos del 'teléfono inteligente' Español

No hay ningún filtro aplicado a los resultados de esta encuesta

14/02/2015 22:19
Cuestionarios contestados: 28
Cuestionarios finalizados: 24

Página 1, Importante

Página 2, Información personal

▼ 1. Sexo

	%	Total
Masculino	39%	11
Femenino	61%	17

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 28

▼ 2. Edad

	%	Total
15-17	19%	5
18-20	52%	14
21-23	15%	4
24-26	15%	4
27-29	0%	0
30-32	0%	0
Más de 32	0%	0

Preguntas sin contestar: 1
Respuestas recogidas: 27

▼ 3. Dirección de residencia

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 28

[Pulsa para ver el detalle](#)

Total: 28

▼ 4. Número de teléfono móvil

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 28

[Pulsa para ver el detalle](#)

Total: 28

▼ 5. Número de teléfono fijo

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 28

[Pulsa para ver el detalle](#)

Total: 28

▼ 6. Barrio

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 28

[Pulsa para ver el detalle](#)

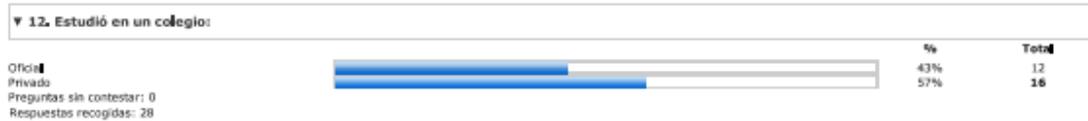
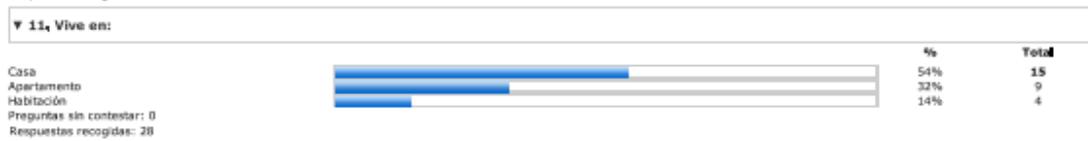
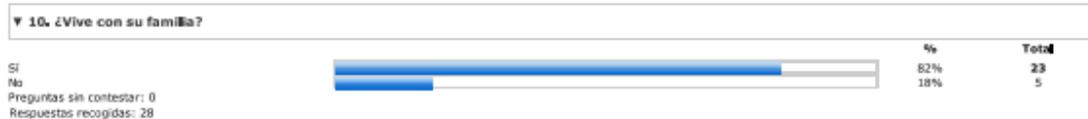
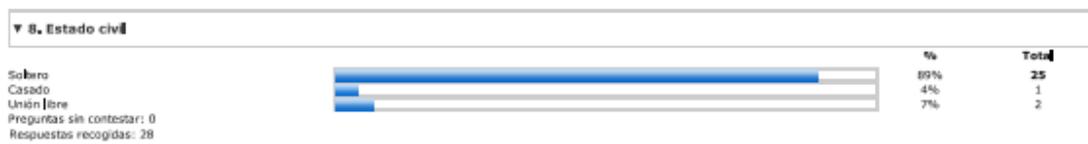
Total: 28

▼ 7. Estrato

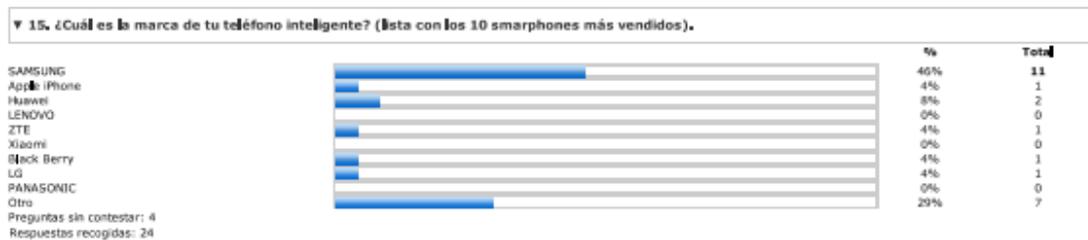
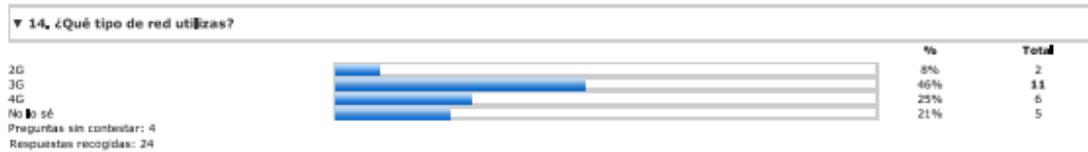
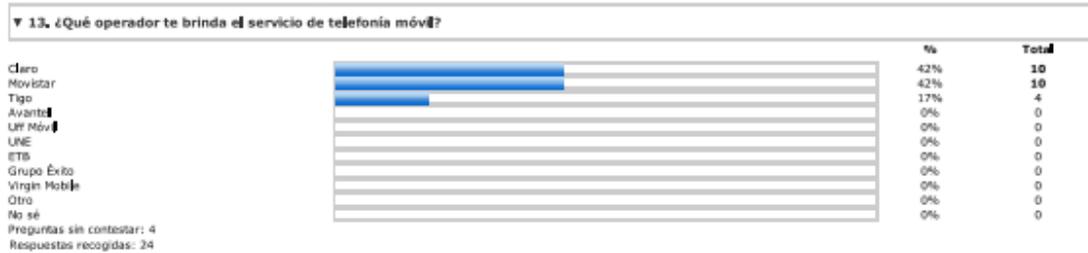
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 28

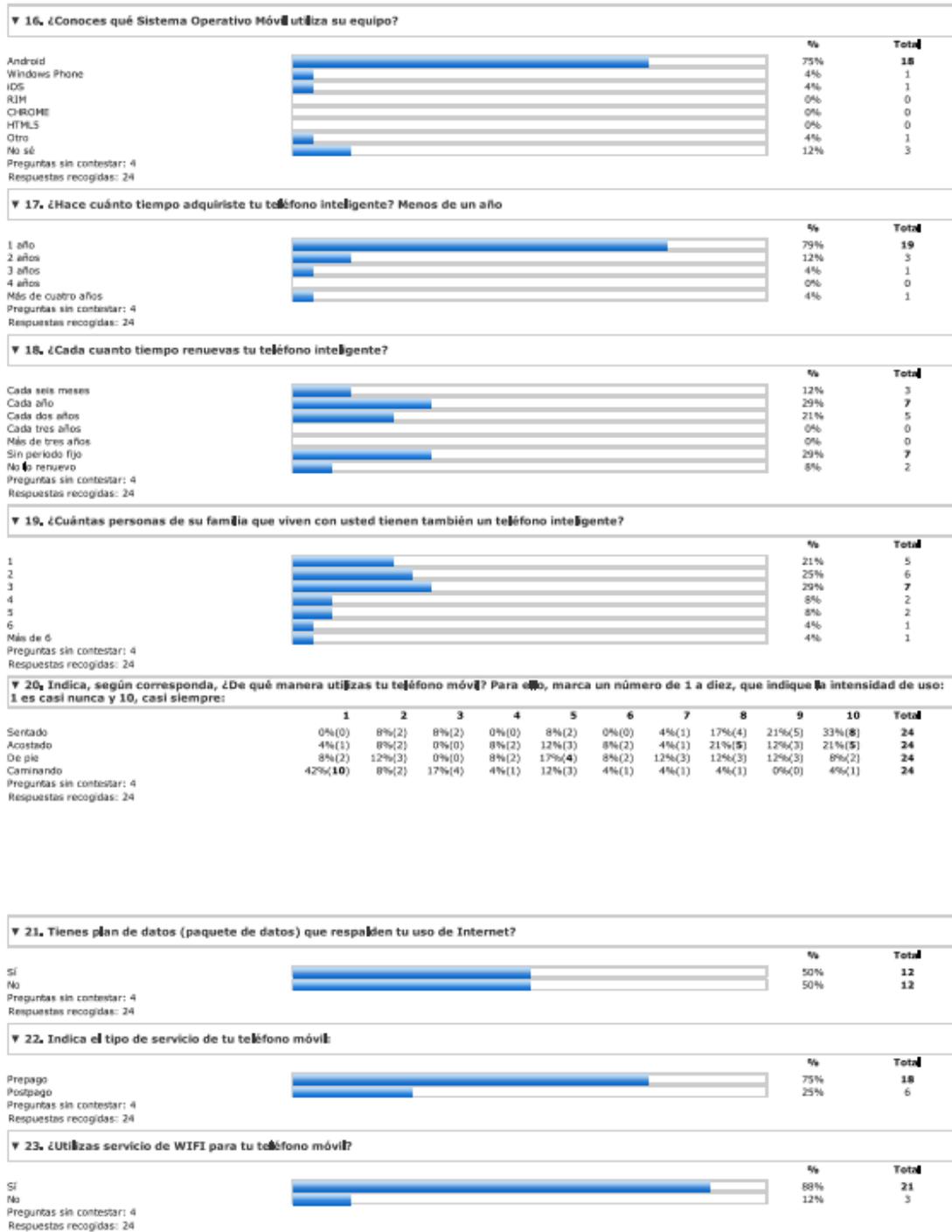
[Pulsa para ver el detalle](#)

Total: 28



Página 3, Sección 2: Usos del teléfono inteligente.





▼ 24. Indica, según corresponda, la intensidad con la que utilizas WiFi en diferentes sitios. Para ello, marca un número de 1 a diez: 1 es casi nunca y 10, casi siempre:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Universidad	21%(5)	17%(4)	0%(0)	17%(4)	12%(3)	8%(2)	8%(2)	4%(1)	0%(0)	12%(3)	24
Casa	0%(0)	4%(1)	0%(0)	8%(2)	8%(2)	0%(0)	0%(0)	17%(4)	8%(2)	54%(13)	24
Centros comerciales	29%(7)	4%(1)	12%(3)	12%(3)	8%(2)	12%(3)	0%(0)	12%(3)	8%(2)	0%(0)	24
Restaurantes	29%(7)	8%(2)	8%(2)	17%(4)	12%(3)	17%(4)	0%(0)	8%(2)	0%(0)	0%(0)	24
Cafeterías	25%(6)	12%(3)	12%(3)	12%(3)	12%(3)	0%(0)	0%(0)	8%(2)	4%(1)	0%(0)	24
Salas de espera	25%(6)	4%(1)	17%(4)	12%(3)	0%(0)	12%(3)	4%(1)	12%(3)	8%(2)	4%(1)	24
Otros	17%(4)	17%(4)	8%(2)	17%(4)	4%(1)	8%(2)	4%(1)	21%(5)	0%(0)	4%(1)	24
Preguntas sin contestar: 4											
Respuestas recogidas: 24											

▼ 25. El servicio WI FI en la Universidad Mariana es:

	%	Total
Excelente	0%	0
Bueno	0%	0
Regular	38%	9
Deficiente	17%	4
No lo utilizo	38%	9
No lo uso	8%	2
Preguntas sin contestar: 4		
Respuestas recogidas: 24		

▼ 26. Indica, según corresponda, con qué intensidad utilizas el teléfono inteligente en cada uno de estos sitios. Para ello, marca un número de 1 a diez: 1 es casi nunca y 10, casi siempre:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Universidad	17%(4)	0%(0)	4%(1)	17%(4)	12%(3)	8%(2)	12%(3)	8%(2)	8%(2)	12%(3)	24
Bibliotecas	29%(7)	12%(3)	8%(2)	12%(3)	17%(4)	8%(2)	0%(0)	8%(2)	0%(0)	4%(1)	24
Casa	4%(1)	0%(0)	4%(1)	4%(1)	0%(0)	4%(1)	4%(1)	8%(2)	25%(6)	46%(11)	24
Mientras estoy desplazándome	25%(6)	8%(2)	21%(5)	4%(1)	12%(3)	8%(2)	4%(1)	12%(3)	4%(1)	0%(0)	24
Centros comerciales	12%(3)	8%(2)	25%(6)	8%(2)	17%(4)	8%(2)	4%(1)	8%(2)	8%(2)	0%(0)	24
Bus	42%(10)	17%(4)	0%(0)	4%(1)	21%(5)	0%(0)	4%(1)	4%(1)	4%(1)	4%(1)	24
Calle	38%(9)	21%(5)	21%(5)	0%(0)	8%(2)	4%(1)	0%(0)	4%(1)	4%(1)	0%(0)	24
Parques	46%(11)	17%(4)	12%(3)	8%(2)	8%(2)	4%(1)	0%(0)	0%(0)	4%(1)	0%(0)	24
Restaurantes	17%(4)	12%(3)	12%(3)	17%(4)	25%(6)	8%(2)	0%(0)	4%(1)	4%(1)	0%(0)	24
Cafeterías	17%(4)	17%(4)	8%(2)	8%(2)	29%(7)	4%(1)	4%(1)	8%(2)	4%(1)	0%(0)	24
Otros	21%(5)	4%(1)	17%(4)	8%(2)	17%(4)	8%(2)	8%(2)	4%(1)	4%(1)	8%(2)	24
Preguntas sin contestar: 4											
Respuestas recogidas: 24											

▼ 27. Indica, según corresponda, la intensidad con la que usas tu teléfono móvil en cada una de estas jornadas o momentos. Para ello, adjudica un número de 1 a diez: 1 es casi nunca y 10, casi siempre.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Al despertarme	8%(2)	25%(6)	8%(2)	17%(4)	8%(2)	0%(0)	4%(1)	17%(4)	0%(0)	12%(3)	24
En la mañana	0%(0)	12%(3)	17%(4)	8%(2)	4%(1)	8%(2)	17%(4)	8%(2)	12%(3)	12%(3)	24
Medio día	4%(1)	8%(2)	4%(1)	12%(3)	8%(2)	17%(4)	4%(1)	8%(2)	12%(3)	21%(5)	24
Tarde	12%(3)	4%(1)	4%(1)	12%(3)	0%(0)	12%(3)	8%(2)	25%(6)	12%(3)	8%(2)	24
Noche	4%(1)	0%(0)	0%(0)	4%(1)	0%(0)	4%(1)	8%(2)	17%(4)	4%(1)	42%(10)	24
Al acostarme	4%(1)	8%(2)	4%(1)	17%(4)	0%(0)	4%(1)	8%(2)	12%(3)	12%(3)	29%(7)	24
Preguntas sin contestar: 4											
Respuestas recogidas: 24											

▼ 28. Cada vez que usas el teléfono para desarrollar alguna actividad, lo haces por periodos promedio de:

	1. Menos de un minuto	2. 1-4	3. 5-8	4. 9-12	5. 13-16	6. 17-20	7. 21-24	8. 25-28	9. 29-32	10. 33-36	11. Más de 37	Media	Total
Llamada telefónica	12%(3)	38%(9)	17%(4)	12%(3)	0%(0)	0%(0)	4%(1)	0%(0)	0%(0)	8%(2)	8%(2)	3,92	24
Chat	4%(1)	4%(1)	8%(2)	8%(2)	12%(3)	12%(3)	0%(0)	8%(2)	8%(2)	4%(1)	29%(7)	7,13	24
Redes sociales	0%(0)	4%(1)	8%(2)	8%(2)	25%(6)	0%(0)	8%(2)	4%(1)	12%(3)	21%(5)	7,17	24	
Whatsapp	8%(2)	4%(1)	0%(0)	4%(1)	8%(2)	12%(3)	8%(2)	17%(4)	8%(2)	8%(2)	21%(5)	7,29	24
Leer correos	8%(2)	12%(3)	12%(3)	8%(2)	12%(3)	17%(4)	17%(4)	4%(1)	8%(2)	0%(0)	0%(0)	4,92	24
Buscar información	0%(0)	8%(2)	4%(1)	17%(4)	12%(3)	21%(5)	4%(1)	12%(3)	12%(3)	8%(2)	0%(0)	6,08	24
Escribir correos	17%(4)	8%(2)	8%(2)	17%(4)	4%(1)	21%(5)	4%(1)	12%(3)	8%(2)	0%(0)	0%(0)	4,75	24
Ver videos	8%(2)	4%(1)	12%(3)	4%(1)	4%(1)	17%(4)	8%(2)	12%(3)	8%(2)	4%(1)	17%(4)	6,50	24
Escuchar música	8%(2)	4%(1)	0%(0)	8%(2)	4%(1)	12%(3)	4%(1)	21%(5)	17%(4)	4%(1)	17%(4)	7,17	24
Jugar	25%(6)	8%(2)	8%(2)	12%(3)	4%(1)	12%(3)	0%(0)	0%(0)	17%(4)	8%(2)	4%(1)	4,92	24
Leer	8%(2)	17%(4)	4%(1)	17%(4)	8%(2)	8%(2)	12%(3)	8%(2)	4%(1)	4%(1)	8%(2)	5,38	24
Revisar la agenda	25%(6)	17%(4)	12%(3)	12%(3)	4%(1)	4%(1)	0%(0)	8%(2)	8%(2)	4%(1)	4%(1)	4,21	24
Estudiar	4%(1)	17%(4)	4%(1)	4%(1)	4%(1)	25%(6)	8%(2)	8%(2)	4%(1)	17%(4)	4%(1)	6,13	24
Tomar fotografías	8%(2)	12%(3)	8%(2)	17%(4)	4%(1)	4%(1)	4%(1)	12%(3)	12%(3)	8%(2)	8%(2)	5,88	24
Grabar audios	17%(4)	17%(4)	8%(2)	4%(1)	8%(2)	12%(3)	0%(0)	8%(2)	4%(1)	8%(2)	12%(3)	5,33	24
Hacer descargas	4%(1)	12%(3)	12%(3)	8%(2)	8%(2)	21%(5)	0%(0)	21%(5)	4%(1)	4%(1)	4%(1)	5,58	24
Otros	25%(6)	12%(3)	8%(2)	4%(1)	8%(2)	4%(1)	8%(2)	12%(3)	4%(1)	12%(3)	0%(0)	4,79	24
Preguntas sin contestar: 4													
Respuestas recogidas: 24												5,71	

▼ 29. ¿Con qué frecuencia instalas aplicaciones en tu Teléfono inteligente?

	%	Total
1-2 por mes	29%	7
3-4 por mes	33%	8
5-6 por mes	12%	3
Más de 6 por mes	4%	1
Más de 9 por mes	8%	2
No instalo aplicaciones	12%	3
Preguntas sin contestar: 4		
Respuestas recogidas: 24		

▼ 30. Indica, según corresponda, el nivel de preferencia de las aplicaciones que más instalas. Para ello, adjudica un número de 1 a diez: 1 es casi nunca y 10, casi siempre.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Comunicarme	4%(1)	8%(2)	4%(1)	4%(1)	12%(3)	0%(0)	8%(2)	8%(2)	8%(2)	42%(10)	24
Jugar	25%(6)	4%(1)	12%(3)	8%(2)	12%(3)	4%(1)	4%(1)	17%(4)	4%(1)	8%(2)	24
Aprender/estudiar	8%(2)	4%(1)	4%(1)	4%(1)	17%(4)	21%(5)	4%(1)	17%(4)	12%(3)	8%(2)	24
Solucionar problemas de la vida diaria	29%(7)	12%(3)	21%(5)	4%(1)	8%(2)	8%(2)	0%(0)	0%(0)	8%(2)	8%(2)	24
Aprender ciencia	17%(4)	17%(4)	25%(6)	12%(3)	4%(1)	8%(2)	4%(1)	0%(0)	12%(3)	0%(0)	24
Responder diálogos o tests	29%(7)	21%(5)	12%(3)	12%(3)	4%(1)	4%(1)	8%(2)	8%(2)	0%(0)	0%(0)	24
Actualizar o comentar mi teléfono inteligente	4%(1)	12%(3)	4%(1)	17%(4)	4%(1)	8%(2)	12%(3)	12%(3)	12%(3)	12%(3)	24
Actualizarme en la tecnología	4%(1)	8%(2)	17%(4)	12%(3)	12%(3)	0%(0)	12%(3)	4%(1)	21%(5)	8%(2)	24
Otros	33%(8)	12%(3)	8%(2)	8%(2)	12%(3)	0%(0)	8%(2)	0%(0)	8%(2)	8%(2)	24
Preguntas sin contestar: 4											
Respuestas recogidas: 24											

Página 4. Sección 3: teléfono inteligente como herramienta de estudio

▼ 31. Señala tu grado de acuerdo o desacuerdo con las siguiente s afirmaciones: (las convenciones son: Nada de acuerdo (NA), Algo en desacuerdo (AD), Ni de acuerdo ni en desacuerdo (NAND), Algo de acuerdo (AA), Completamente de acuerdo (CA)

	NA	AD	NAND	AA	CA	Total
El Teléfono inteligente es una herramienta para el aprendizaje.	4%(1)	25%(6)	12%(3)	46%(11)	12%(3)	24
Una aplicación me permitiría aprender fuera de las clases.	8%(2)	17%(4)	12%(3)	50%(12)	12%(3)	24
Una aplicación me permitiría fortalecer mi aprendizaje dentro de las clases.	8%(2)	12%(3)	21%(5)	42%(10)	17%(4)	24
Utilizar una aplicación para el aprendizaje aumenta mi motivación.	8%(2)	17%(4)	21%(5)	33%(8)	21%(5)	24
Aprender en un Teléfono inteligente me ayudaría a autoevaluar mi aprendizaje.	12%(3)	12%(3)	29%(7)	29%(7)	17%(4)	24
Si aprendo en mi teléfono inteligente no puedo aprender con los demás.	62%(15)	12%(3)	17%(4)	8%(2)	0%(0)	24
Me gustaría utilizar una aplicación para aprender solo.	12%(3)	17%(4)	33%(8)	21%(5)	17%(4)	24
La utilización de una aplicación complementa lo que aprendo en clase.	4%(1)	12%(3)	21%(5)	50%(12)	12%(3)	24
Me gustaría que una aplicación para el aprendizaje incluyera lecciones en videos.	4%(1)	17%(4)	25%(6)	29%(7)	25%(6)	24
Me gustaría que una aplicación para el aprendizaje incluyera bast sobre los temas que intento aprender.	0%(0)	17%(4)	17%(4)	33%(8)	33%(8)	24
Me gustaría que una aplicación para el aprendizaje incluyera alguna actividad en las redes sociales.	8%(2)	33%(8)	12%(3)	25%(6)	21%(5)	24
Me gustaría que una aplicación para aprender incluyera lecciones creadas por mi profesor.	0%(0)	8%(2)	4%(1)	42%(10)	46%(11)	24
Me gustaría que una aplicación para aprender incluyera definiciones de los conceptos clave (glosario).	0%(0)	4%(1)	8%(2)	50%(12)	38%(9)	24
Me gustaría que una aplicación para aprender incluyera las lecciones en audio.	0%(0)	4%(1)	4%(1)	67%(16)	25%(6)	24
Me gustaría que una aplicación para aprender incluyera breves lecciones escritas.	0%(0)	8%(2)	4%(1)	58%(14)	29%(7)	24
Me gustaría que una aplicación para aprender incluyera videos interactivos.	0%(0)	8%(2)	17%(4)	25%(6)	50%(12)	24
Me gustaría que una aplicación para aprender incluyera actividades para grabar con la videocámara del teléfono.	0%(0)	25%(6)	17%(4)	38%(9)	21%(5)	24
Me gustaría que una aplicación para aprender incluyera actividades para tomar fotos con la cámara del mi teléfono.	4%(1)	25%(6)	8%(2)	25%(7)	33%(8)	24
Me gustaría que una aplicación para aprender incluyera actividades para registrar con la grabadora de mi teléfono.	0%(0)	25%(6)	17%(4)	29%(7)	29%(7)	24
Me gustaría que una aplicación para aprender incluyera ejercicios con recursos interactivos.	0%(0)	17%(4)	17%(4)	38%(9)	29%(7)	24
Me gustaría que una aplicación tuviera algún recurso que le permita al profesor retroalimentar algunos de mis ejercicios.	0%(0)	8%(2)	8%(2)	42%(10)	42%(10)	24
Preguntas sin contestar: 4						
Respuestas recogidas: 24						

Página 5. Sección 4: Aplicación para aprender a tildar palabras

▼ 32. Señala tu grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones: (las convenciones son: Nada de acuerdo (NA), Algo en desacuerdo (AD), Ni de acuerdo ni en desacuerdo (NAND), Algo de acuerdo (AA), Completamente de acuerdo (CA))						
	NA	AD	NAND	AA	CA	Total
Con una aplicación para mi teléfono móvil aprendería a utilizar palabras.	0%(0)	8%(2)	25%(6)	21%(5)	46%(11)	24
Una aplicación me permitiría entender los conceptos clave de la ortografía acentual.	4%(1)	8%(2)	25%(6)	25%(6)	38%(9)	24
Una aplicación me permitiría ejercitarme en la ortografía en cualquier momento y lugar.	0%(0)	4%(1)	25%(6)	38%(9)	33%(8)	24
Una aplicación me permitiría mejorar mi actitud hacia el aprendizaje de la ortografía.	0%(0)	4%(1)	25%(6)	38%(9)	33%(8)	24
Una aplicación es una buena estrategia para la enseñanza de la acentuación.	0%(0)	4%(1)	17%(4)	46%(11)	33%(8)	24
Con una aplicación también podría aprender a utilizar apropiadamente las consonantes y los signos de puntuación.	0%(0)	8%(2)	17%(4)	38%(9)	38%(9)	24
Para aprender a utilizar las palabras con una aplicación requiero motivación propia.	0%(0)	4%(1)	21%(5)	29%(7)	46%(11)	24
Con una aplicación para mi teléfono móvil podría aprender más si hago los ejercicios solo.	0%(0)	21%(5)	25%(6)	25%(6)	29%(7)	24
Con una aplicación para mi teléfono móvil podría aprender más si hago los ejercicios en grupo.	8%(2)	17%(4)	29%(7)	33%(8)	12%(3)	24
Preguntas sin contestar: 4						
Respuestas recogidas: 24						

Copyright © 2005-2015 Encuesta Fácil, S.L. Tlf. (+34) 91 416 4609 ó Email a: Atención al cliente

makeaNot.com, tu Red Social Corporativa groupstower.com, tu grupo de trabajo y gestor de proyectos

Anexo 4: Learning Style Instrument



17/11/2014

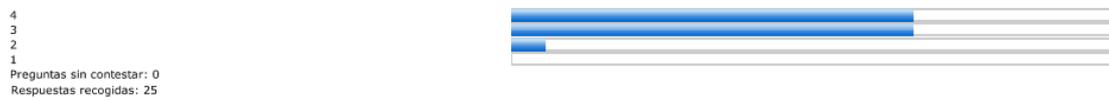
Título: Free: C.I.T.E. LEARNING STYLES INSTRUMENT Babich, A.M., Burdine, P., Albright, L., Randol, P. Wichita Pub

No hay ningún filtro aplicado a los resultados de esta encuesta

Página 1. IMPORTANTE:

Página 2. C.I.T.E. LEARNING STYLES INSTRUMENT

▼ **1. When I make things for my studies, I remember what I have learned better.**



Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25

▼ **2. Written assignments are easy for me.**



Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25

▼ **3. I learn better if someone reads a book to me than if I read silently to myself.**



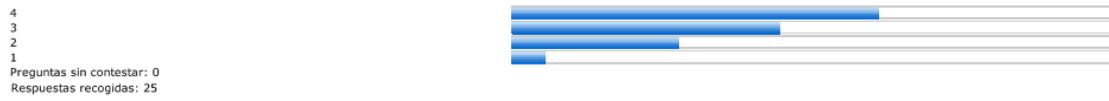
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25

▼ **4. I learn best when I study alone.**



Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25

▼ **5. Having assignment directions written on the board makes them easier to understand.**



Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25

▼ 6. It's harder for me to do a written assignment than an oral one.

4
3
2
1

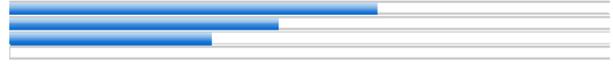
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 7. When I do math problems in my head, I say the numbers to myself.

4
3
2
1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 8. If I need help in the subject, I will ask a classmate for help.

4
3
2
1

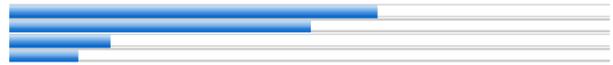
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 9. I understand a math problem that is written down better than one I hear.

4
3
2
1

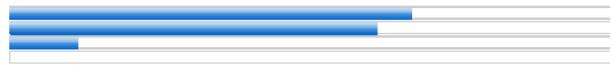
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 10. I don't mind doing written assignments.

4
3
2
1

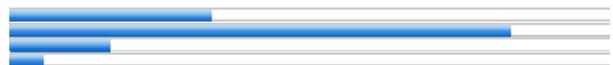
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 11. I remember things I hear better than I read.

4
3
2
1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25

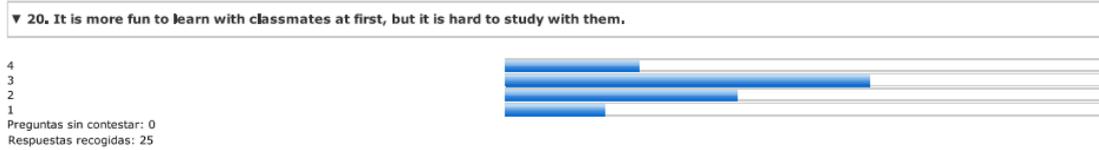
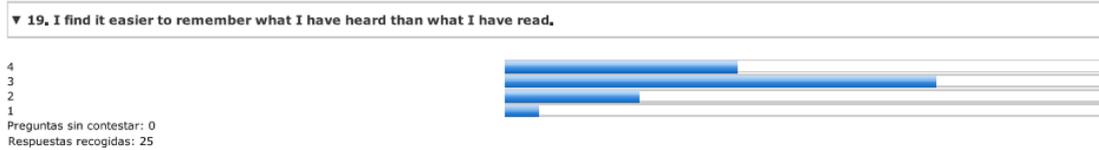
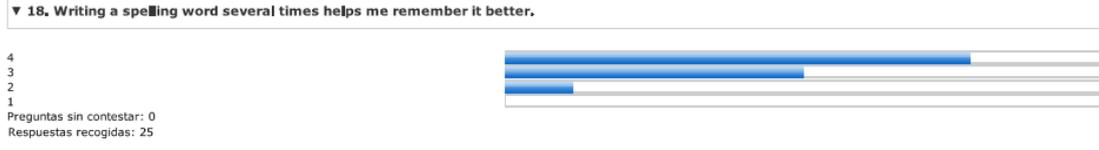
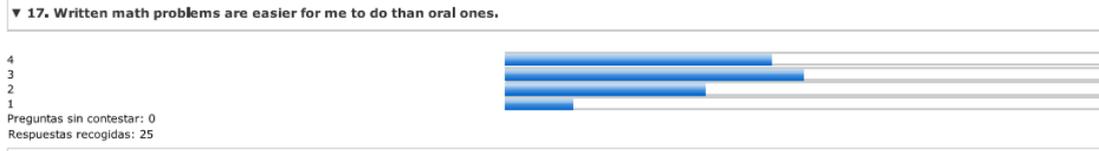
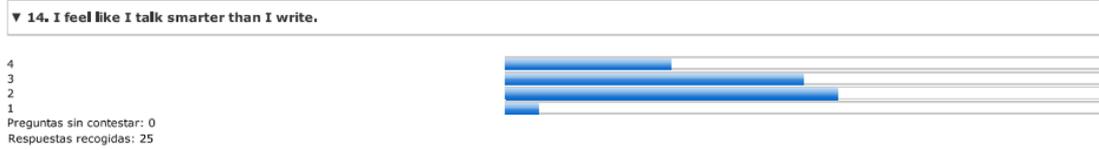


▼ 12. I remember more of what I learn if I learn it when I am alone.

4
3
2
1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25

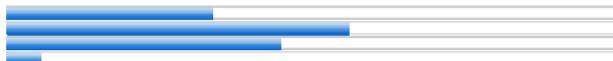




▼ 21. I like written directions better than spoken ones.

4
3
2
1

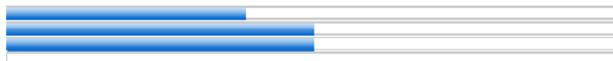
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 22. If homework were oral, I would do it all.

4
3
2
1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 23. When I hear a phone number, I can remember it without writing it down.

4
3
2
1

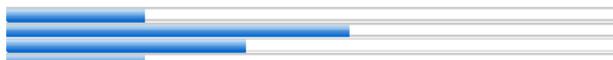
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 24. I get more work done when I work with someone.

4
3
2
1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 25. Seeing a number makes more sense to me than hearing a number.

4
3
2
1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 26. I like to do things like simple repairs or crafts with my hands.

4
3
2
1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 27. The things I write on paper sound better than when I say them.

4
3
2
1

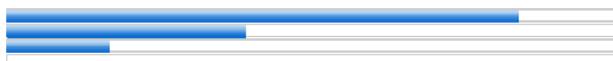
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25

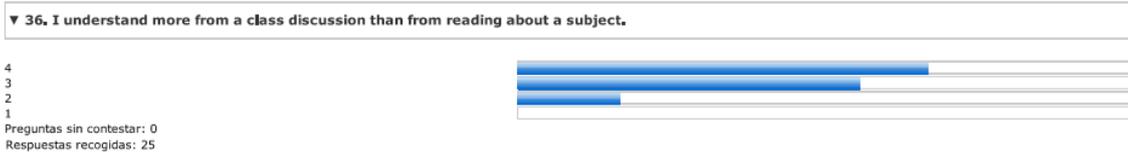
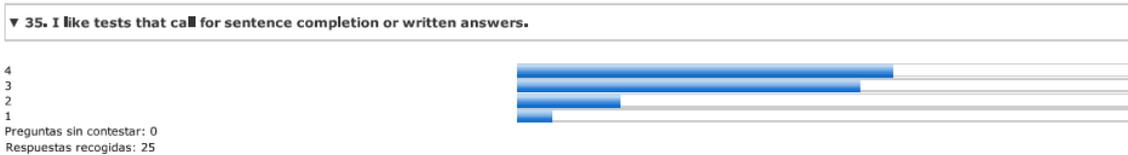
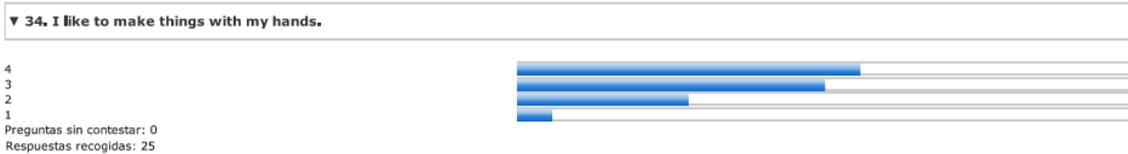
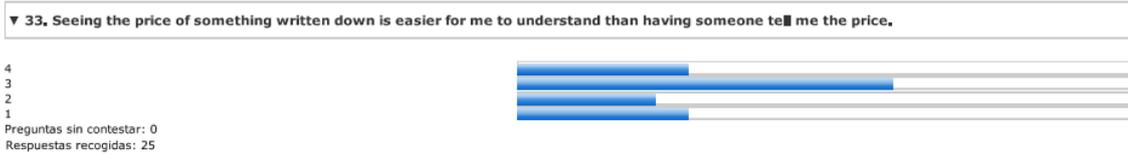
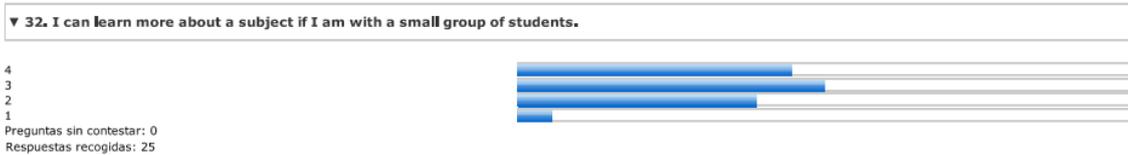
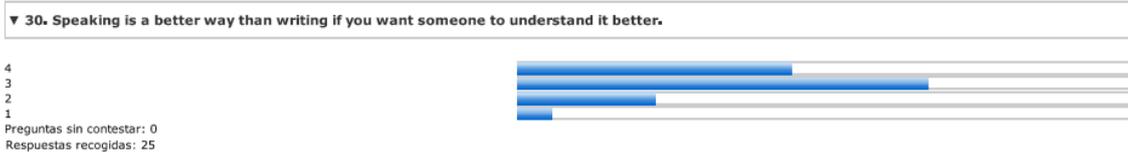
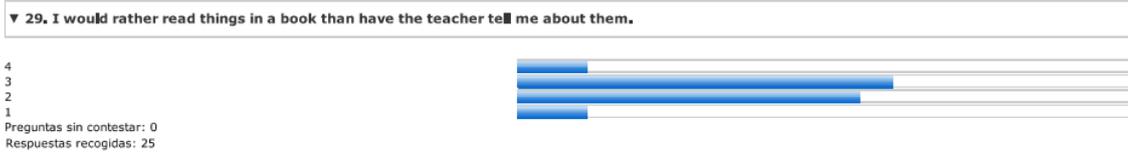


▼ 28. I study best when no one is around to talk or listen to.

4
3
2
1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25





▼ 37. I remember the spelling of a word better if I see it written down than if someone spells it out loud.

4
3
2
1

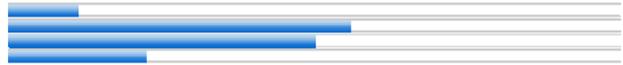
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 38. Spelling and grammar rules make it hard for me to say what I want to in writing.

4
3
2
1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 39. It makes it easier when I say the numbers of a problem to myself as I work it out.

4
3
2
1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 40. I like to study with other people.

4
3
2
1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 41. When the teachers say a number, I really don't understand it until I see it written down.

4
3
2
1

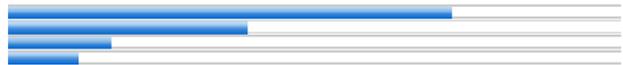
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 42. I understand what I have learned better when I am involved in making something for the subject.

4
3
2
1

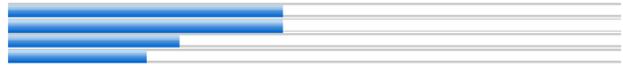
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 43. Sometimes I say dumb things, but writing gives me time to correct myself.

4
3
2
1

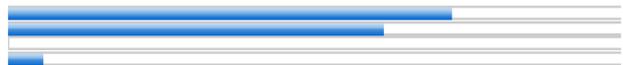
Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



▼ 44. I do well on tests if they are about things I hear in class.

4
3
2
1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 25



Anexo 5: Tabla de puntajes Learning Styles Instrument

TABLA DE RESULTADOS

Visual-Language		Puntajes	Social-Individual		Puntajes
# 5	4		# 4	4	
# 13	3		# 12	3	
# 21	3		# 20	3	
# 29	3		# 28	4	
# 37	4		# 45	3	
Total		34	Total		34
Visual-Numerical			Social-Group		
# 9	4		# 8	4	
# 17	3		# 16	3	
# 25	3		# 24	3	
# 33	3		# 32	3	
# 41	1		# 40	3	
Total		28	Total		32
Auditory-Language			Expressiveness-Oral		
# 3	1		# 6	3	
# 11	3		# 14	2	
# 19	3		# 22	3	
# 36	4		# 30	3	
# 44	4		# 38	3	
Total		30	Total		28
Auditory-Numerical			Expressiveness-Written		
# 7	4		# 2	4	
# 15	2		# 10	4	
# 23	2		# 27	3	
# 31	3		# 35	4	
# 39	3		# 43	4	
Total		28	Total		38
Auditory-Visual-Kinesthetic					
# 1	4				
# 18	4				

# 26	4	
# 34	4	
# 42	4	
Total		40

TABLA INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Score Intpretation
34 to 40 = Major learning style
20 to 32 = Minor learning style
10 to 18 = Negligible Use

Anexo 6: Cuestionario Learning Styles Instrument

C.I.T.E. LEARNING STYLES INSTRUMENT

Babich, A.M., Burdine, P., Albright, L., Randol, P.

Wichita Public Schools, Murdoch Teachers Center

Name: _____ Date: _____

Instructions: Read each statement carefully and decide which of the four responses agrees with how you feel about the statement. Put an X on the number of your response.

Questions	Most Like Me		Least Like Me	
	4	3	2	1
1. When I make things for my studies, I remember what I have learned better.	4	3	2	1
2. Written assignments are easy for me.	4	3	2	1
3. I learn better if someone reads a book to me than if I read silently to myself.	4	3	2	1
4. I learn best when I study alone.	4	3	2	1
5. Having assignment directions written on the board makes them easier to understand.	4	3	2	1
6. It's harder for me to do a written assignment than an oral one.	4	3	2	1
7. When I do math problems in my head, I say the numbers to myself.	4	3	2	1
8. If I need help in the subject, I will ask a classmate for help.	4	3	2	1
9. I understand a math problem that is written down better than one I hear.	4	3	2	1
10. I don't mind doing written assignments.	4	3	2	1
11. I remember things I hear better than I read.	4	3	2	1
12. I remember more of what I learn if I learn it when I am alone.	4	3	2	1
13. I would rather read a story than listen to it read.	4	3	2	1

Questions	Most Like Me		Least Like Me	
	4	3	2	1
14. I feel like I talk smarter than I write.	4	3	2	1
15. If someone tells me three numbers to add I can usually get the right answer without writing them down.	4	3	2	1
16. I like to work in a group because I learn from the others in the group.	4	3	2	1
17. Written math problems are easier for me to do than oral ones.	4	3	2	1
18. Writing a spelling word several times helps me remember it better.	4	3	2	1
19. I find it easier to remember what I have heard than what I have read.	4	3	2	1
20. It is more fun to learn with classmates at first, but it is hard to study with them.	4	3	2	1
21. I like written directions better than spoken ones.	4	3	2	1
22. If homework were oral, I would do it all.	4	3	2	1
23. When I hear a phone number, I can remember it without writing it down.	4	3	2	1
24. I get more work done when I work with someone.	4	3	2	1
25. Seeing a number makes more sense to me than hearing a number.	4	3	2	1
26. I like to do things like simple repairs or crafts with my hands.	4	3	2	1
27. The things I write on paper sound better than when I say them.	4	3	2	1
28. I study best when no one is around to talk or listen to.	4	3	2	1
29. I would rather read things in a book than have the teacher tell me about them.	4	3	2	1
30. Speaking is a better way than writing if you want someone to understand it better.	4	3	2	1

Questions	Most Like Me		Least Like Me	
31. When I have a written math problem to do, I say it to myself to understand it better.	4	3	2	1
32. I can learn more about a subject if I am with a small group of students.	4	3	2	1
33. Seeing the price of something written down is easier for me to understand than having someone tell me the price.	4	3	2	1
34. I like to make things with my hands.	4	3	2	1
35. I like tests that call for sentence completion or written answers.	4	3	2	1
36. I understand more from a class discussion than from reading about a subject.	4	3	2	1
37. I remember the spelling of a word better if I see it written down than if someone spells it out loud.	4	3	2	1
38. Spelling and grammar rules make it hard for me to say what I want to in writing.	4	3	2	1
39. It makes it easier when I say the numbers of a problem to myself as I work it out.	4	3	2	1
40. I like to study with other people.	4	3	2	1
41. When the teachers say a number, I really don't understand it until I see it written down.	4	3	2	1
42. I understand what I have learned better when I am involved in making something for the subject.	4	3	2	1
43. Sometimes I say dumb things, but writing gives me time to correct myself.	4	3	2	1
44. I do well on tests if they are about things I hear in class.	4	3	2	1

Questions	Most Like Me		Least Like Me	
45. I can't think as well when I work with someone else as when I work alone.	4	3	2	1

Anexo 7: Índice de la propuesta formativa

ANEXO 7: ÍNDICE DE PROPUESTA FORMATIVA

Ítems	Características
Descripción.	<p>Este Recurso Educativo Móvil es una estrategia para el aprendizaje informal de la unidad 'Acentuación Ortográfica', perteneciente al Taller de Escritura I.</p> <p>Contiene videolecciones, autoevaluaciones y evaluaciones tipo reto, explicaciones gráficas, audios y sencillas asignaciones en redes sociales.</p> <p>Está diseñada para operarse en dispositivos móviles con S.O. Android.</p> <p>La interacción del estudiante tanto con los contenidos, con los compañeros y con el docente aseguran un aprendizaje autónomo y también colaborativo.</p>
Audiencia objetiva.	Estudiantes de segundo semestre de Comunicación Social de la Universidad Mariana de Pasto (Nariño), Colombia.
Objetivo general perseguido en el curso:	Proporcionar conceptos y herramientas teórico-prácticas para el fortalecimiento de las habilidades relacionadas con la acentuación ortográfica.
Descripción del curso. Áreas del conocimiento.	Esta unidad hace parte del área de la ortografía española, y es indispensable para la comprensión y manejo de la gramática.
Horas de trabajo.	Se prevé un tiempo entre 4 y 8 horas por semestre.
Objetivo general del curso.	Acentuar correctamente las palabras del idioma Español, identificando características constitutivas de las palabras y aplicando normas generales y especiales.
Unidades didácticas que corresponden a esos objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> ● Acento prosódico-acento ● Vocales fuertes y vocales débiles

	<ul style="list-style-type: none">• Diptongo-hiato• División silábica,• Clases de palabras según el acento.• Normas generales de acentuación.• Tildación diacrítica
--	---

Anexo 8: Microcurrículo Acentuación Ortográfica

Anexo 8: microcurrículo acentuación ortográfica

Objetivos de aprendizaje por unidad	Lecciones por unidad	Tipo
1. Escuchar y ver el acento Diferenciar la sílaba tónica de la sílaba átona, teniendo en cuenta la presencia o ausencia del acento prosódico.	1.1. Las palabras y su acento 1.1.1. Tipos de acento 1.1.1.1. Prosódico 1.1.1.2. Ortográfico 1.1.1.3. Diacrítico 1.1.2. Sílaba tónica 1.1.3. sílaba átona	A
2. Diferenciando las vocales Diferenciar las clases de vocales según el triángulo de Hellwag.	2.1. Las vocales 2.1.1. Abiertas 2.1.2. Cerradas	A
3. Aprendamos a armar sílabas	3.1. Silabeo 3.1.1. ¿Qué es la sílaba? 3.1.2. Características específicas 3.1.2.1. Con una vocal 3.1.2.2. Vocal más consonante 3.1.2.3. Vocal más otras vocales 3.1.3. Reglas generales de división 3.1.3.1. Vocal+consonante+vocal 3.1.3.2. Vocal+consonante+consonante+vocal 3.1.3.3. Tres consonantes entre dos vocales	A
4. Contando las sílabas Identificar las sílabas que conforman una palabra y determinar si una palabra es monosílaba o tiene más de una sílaba.	4.1. De los monosílabos a los polisílabos 4.1.1. Monosílabos 4.1.2. Bisílabos 4.1.3. Trisílabos 4.1.4. Tetrasílabos 4.1.5. Polisílabos	B
5. Uniendo y separando vocales	5.1. Diptongo, triptongo e hiato 5.1.1. Diptongo 5.1.1.1. Definición	A

<p>9. Una tilde marca la diferencia... Comprender el concepto de tildación diacrítica o diferenciadora, a partir de las excepciones para monosílabos, así como de la identificación de categorías gramaticales e intenciones enunciativas.</p>	<p>8.1. Tildación diacrítica</p> <p>8.1.1. Monosílabos</p> <p>8.1.1.1. Interrogativos</p> <p>8.1.1.2. Exclamativos</p> <p>8.1.1.3. Pronombres</p> <p>8.1.2. Otros casos</p>	<p>A</p>
--	---	----------

Anexo 9: Tiempos para el aprendizaje

Anexo 9: tiempos para el aprendizaje

Unidad	Tipo de recursos	MODALIDAD		Cantidad	Segundos por recurso	Total segundos
		ON LINE	OFF LINE			
1. Escuchar y ver el acento	Video introductorio (Screencast)	√		1	300	300
	Video lección (Ispring-Educanon)	√		4	240	960
	Resumen de la unidad		√	1	60	60
	Apuntes por lección (texto y esquema)		√	5	180	900
	Autoevaluación de cada lección (Quiz Maker 13 Studio)	√		4	180	720
	Autoevaluación de la unidad (Articulate Quiz Maker 13 Studio)	√		1	180	180
	Autoevaluación (Quiz Me, Quiz Game)		√	2	120	240
	Evaluación Edmodo	√		1	300	300
	Podcast de cada lección (Podomatic)		√	5	120	600
Subtotal de recursos de aprendizaje y tiempos				24	1680	4260
2. Diferenciando las vocales	Video introductorio (Screencast)	√		1	300	300,00
	Video lección (Ispring-Educanon)	√		2	240	480,00
	Resumen de la unidad		√	1	60	60,00
	Apuntes por lección (texto y esquema)		√	2	180	360,00
	Autoevaluación de cada lección (Quiz Maker 13 Studio)	√		2	180	360,00

	Autoevaluación de la unidad (Articulate Quiz Maker 13 Studio)	√		1	180	180,00
	Autoevaluación (Quiz Me, Quiz Game)		√	2	120	240,00
	Evaluación Edmodo	√		1	300	300,00
	Podcast de cada lección (Podomatic)		√	2	120	240,00
Subtotal de recursos de aprendizaje y tiempos				14	1680	2520,00
3. Aprendamos a armar sílabas	Video introductorio (Screencast)	√		1	300	300
	Video lección (Ispring-Educanon)	√		7	240	1680
	Resumen de la unidad		√	1	60	60
	Apuntes por lección (texto y esquema)		√	7	180	1260
	Autoevaluación de cada lección (Quiz Maker 13 Studio)	√		7	180	1260
	Autoevaluación de la unidad (Articulate Quiz Maker 13 Studio)			1	180	180
	Autoevaluación (Quiz Me, Quiz Game)		√	2	120	240
	Evaluación Edmodo	√		1	300	300
	Podcast de cada lección (Podomatic)		√	7	120	840
Subtotal de recursos de aprendizaje y tiempos				34	1680	6120
4. Contando las sílabas	Video introductorio (Screencast)	√		1	300	300
	Video lección (Ispring-Educanon)	√		2	240	480
	Resumen de la unidad		√	1	60	60
	Apuntes por lección (texto y esquema)		√	2	180	360

	Autoevaluación de cada lección (Quiz Maker 13 Studio)	√		2	180	360
	Autoevaluación de la unidad (Articulate Quiz Maker 13 Studio)	√		1	180	180
	Autoevaluación (Quiz Me, Quiz Game)		√	2	120	240
	Evaluación Edmodo	√		1	300	300
	Podcast de cada lección (Podomatic)		√	2	120	240
Subtotal de recursos de aprendizaje y tiempos				14	1680	2520
5. Uniendo y separando vocales	Video introductorio (Screencast)	√		1	300	300
	Video lección (Ispring-Educanon)	√		13	240	3120
	Resumen de la unidad		√	1	60	60
	Apuntes por lección (texto y esquema)		√	13	180	2340
	Autoevaluación de cada lección (Quiz Maker 13 Studio)	√		13	180	2340
	Autoevaluación de la unidad (Articulate Quiz Maker 13 Studio)	√		1	180	180
	Autoevaluación (Quiz Me, Quiz Game)		√	2	120	240
	Evaluación Edmodo (Adobe Presenter 10)	√		1	300	300
	Podcast de cada lección (Podomatic)		√	13	120	1560
Subtotal de recursos de aprendizaje y tiempos				58	1680	10440
6. Clasifiquemos palabras según el acento	Video introductorio (Screencast)	√		1	300	300
	Video lección (Ispring-Educanon)	√		5	240	1200
	Resumen de la unidad		√	1	60	60

	Apuntes por lección (texto y esquema)		√	5	180	
	Autoevaluación por lección (Articulate Quiz Maker 13 Studio)	√		5	180	900
	Autoevaluación de la unidad (Articulate Quiz Maker 13 Studio)			1	180	180
	Autoevaluación de cada unidad (Quiz Me, Quiz Game)		√	2	120	240
	Evaluación (Edmodo)	√		1	300	300
	Podcast introductorio y de cada lección (Podomatic)		√	5	120	600
Subtotal de recursos de aprendizaje y tiempos				26	1680	3780
7. Aprendiendo las normas	Video introductorio (Adobe P. Educanon)	√		1	300	300
	Video lección (Adobe P.-Educanon)	√		4	240	960
	Resumen de la unidad		√	1	60	60
	Apuntes por lección (texto y esquema)		√	5	180	900
	Autoevaluación por lección (Articulate Quiz Maker 13 Studio)	√		4	180	720
	Autoevaluación de la unidad (Articulate Quiz Maker 13 Studio)	√		1	180	180
	Autoevaluación de la unidad (Quiz Me, Quiz Game)		√	2	120	240
	Evaluación (Edmodo)	√		1	300	300
	Podcast introductorio y de lecciones (Podomatic)		√	5	120	600
Subtotal de recursos de aprendizaje y tiempos				24	1680	4260
8. Una tilde marca	Video introductorio	√		1	300	300

la diferencia	(Screencast)					
	Video lección (Ispring-Educanon)	√		4	240	960
	Resumen de la unidad		√	1	60	60
	Apuntes por lección (texto y esquema)		√	5	120	600
	Autoevaluación por lección (Articulate Quiz Maker 13 Studio)	√		4	180	720
	Autoevaluación de la unidad (Articulate Quiz Maker 13 Studio)	√		1	180	180
	Autoevaluación (Quiz Me, Quiz Game)		√	2	120	240
	Evaluación (Edmodo)	√		1	300	300
	Podcast introductorio y de lecciones (Podomatic)		√	5	120	600
Subtotal de recursos de aprendizaje y tiempos				24	1620	3960
RECURSOS TRANSVERSALES ON LINE	Twitter	√		1	360	360
	Google Plus	√		1	360	360
	Take Quiz-Make Quiz	√		1	600	600
	Glosario	√		1	600	600
Subtotal de recursos de aprendizaje y tiempos				4	1920	5880
RECURSOS DE APRENDIZAJE Y TIEMPOS TOTALES/SEG.				222	15300	43740,00
TOTAL MINUTOS					255	729
TOTAL HORAS					4,25	12,15

Anexo 10: Tabla de incentivos a la nota final

Conocimiento de décimas por desarrollo de actividades en la aplicación

Herramienta	Tipo de actividad	Décimas adicionales para la evaluación sumativa
Twitter	Contestación al taller: 'Tildemos las palabras': El agua es como la luz, de Gabriel García Márquez. Se conceden décimas a una sola participación.	0.2
	Comentarios sobre los aportes al taller (solo se tiene en cuenta un aporte)	0.1
	Pregunta sobre la temática de tildación (solo se tiene en cuenta una participación).	0.1
	Respuesta a la pregunta (solo se tiene en cuenta la primera respuesta, siempre y cuando sea acertada).	0.1
Google +	Aporte en la actividad 'Los cazahorros'. (el aporte debe incluir la foto del gazapo, las coordenadas (ubicación GPS) y la explicación del error.	0.3
	Comentario a un aporte (los comentarios deben ser creativos). (se suman hasta dos aportes, es decir, con dos participaciones puede tener 0.2)	0.1
	Mejor aporte: la comunidad escoge el mejor aporte, es decir, la mejor contribución con un gazapo y su respectiva explicación. Gana	0.2

	el usuario que registre el mayor número de +1, o me gusta.	
TakeQuiz-MakeQuiz	Grupos de estudio con evidencia de programación de preguntas construidas por los estudiantes con sus claves (respuestas correctas). (puntaje válido para una sola serie de preguntas alojadas temporalmente en la base de datos. (la evidencia puede ser una fotografía de la pantalla del móvil o un pantallazo).	0.3
Máxima puntuación posible para la evaluación sumativa de la materia		1.5/sobre 5

Anexo 11: Encuesta de satisfacción ‘Acento’

19/2/2015

encuestas online - software de encuestas - Análisis de resultados



18/02/2015

19/2

Título: Cuestionario de satisfacción Aplicación Acento Español

No hay ningún filtro aplicado a los resultados de esta encuesta

19/02/2015 17:28
Cuestionarios contestados: 5
Cuestionarios finalizados: 5

Página 1. PRESENTACIÓN

Página 2. INSTRUCCIONES

Página 3. ACCESIBILIDAD Y USABILIDAD

▼ 1. Para realizar las tareas de la aplicación se requiere un mínimo esfuerzo físico (la navegación es eficiente y cómoda).

		%	Total
1		0%	0
2		0%	0
3		0%	0
4		0%	0
5		0%	0
6		0%	0
7		20%	1
8		40%	2
9		40%	2
10		0%	0

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 5

▼ 2. El tamaño de los elementos (botones, cajas de texto, etc.) y el espacio de separación entre ellos facilita su comprensión y uso.

		%	Total
1		0%	0
2		0%	0
3		0%	0
4		0%	0
5		0%	0
6		0%	0
7		20%	1
8		0%	0
9		40%	2
10		40%	2

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 5

▼ 3. Los elementos de la aplicación (botones, imágenes, textos, audios) pueden verse y oírse con claridad

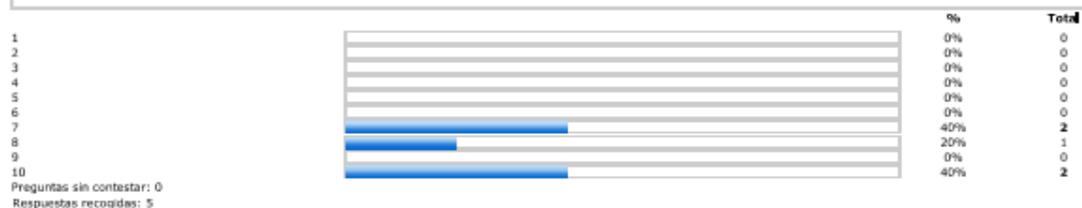
		%	Total
1		0%	0
2		0%	0
3		0%	0
4		0%	0
5		0%	0
6		20%	1
7		0%	0
8		0%	0
9		60%	3
10		20%	1

Preguntas sin contestar: 0
Respuestas recogidas: 5

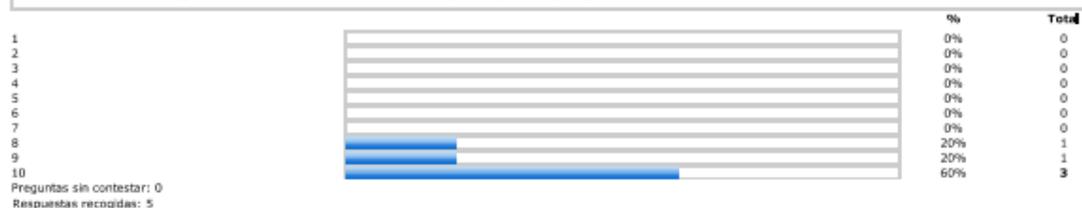
19/2/2015

encuestas online - software de encuestas - Análisis de resultados

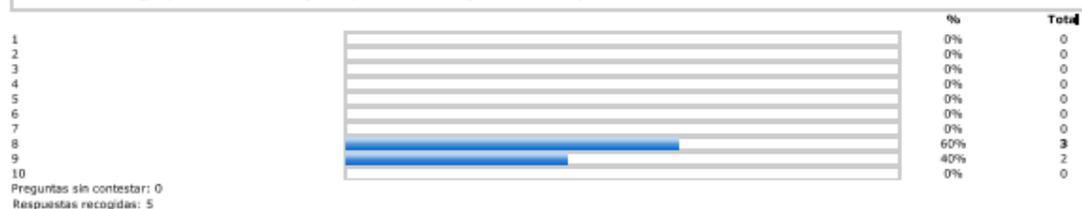
▼ 4. La aplicación permite tomar decisiones de uso y cambiar la ruta de navegación según el interés de aprendizaje.



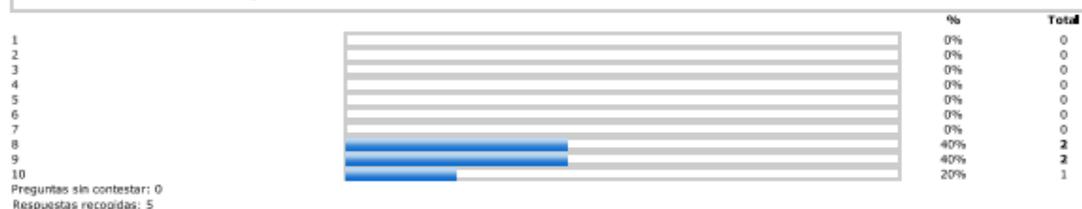
▼ 5. La información se presenta de diversas maneras: audio, video, textos, esquemas.



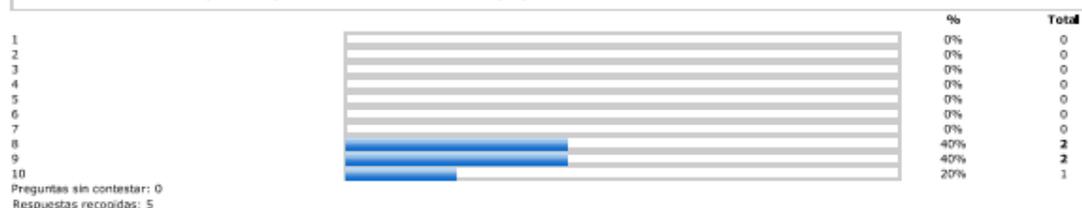
▼ 6. Es fácil navegar por los contenidos y siempre se sabe en qué sitio de la aplicación me encuentro como usuario.



▼ 7. El contenido textual es comprensible.



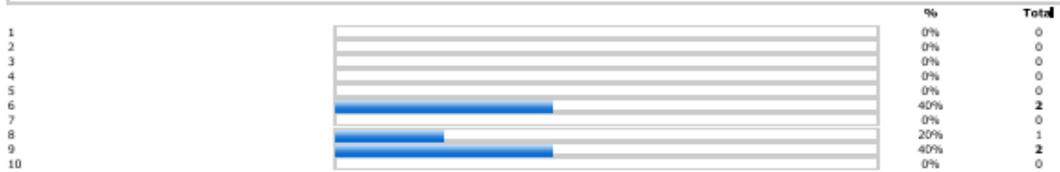
▼ 8. Los comandos de la aplicación permiten realizar las acciones propuestas de manera efectiva.



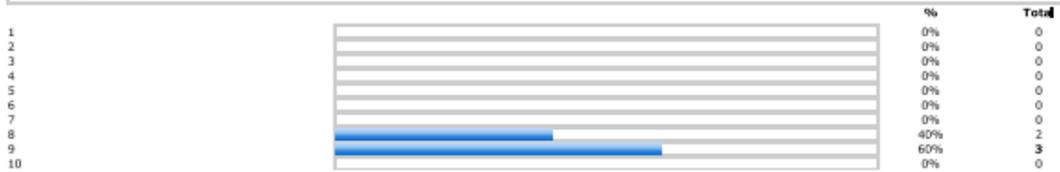
19/2/2015

encuestas online - software de encuestas - Análisis de resultados

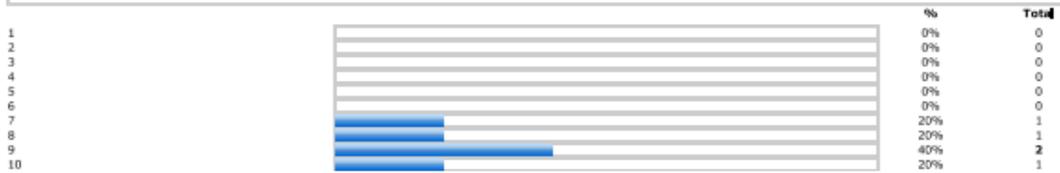
▼ **9. Se puede acceder a los recursos en un tiempo mínimo y con pocas acciones.**



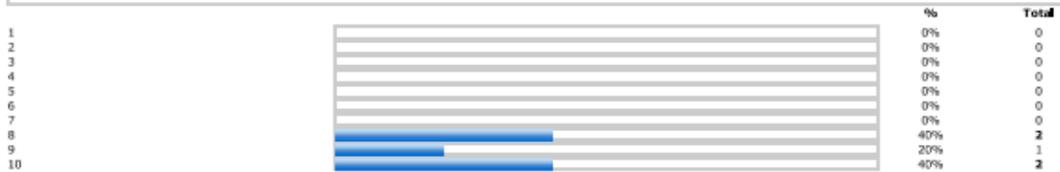
▼ **10. El tiempo programado en recursos como screencasts, podcasts o autoevaluaciones con cronómetro es suficiente para comprender las temáticas.**



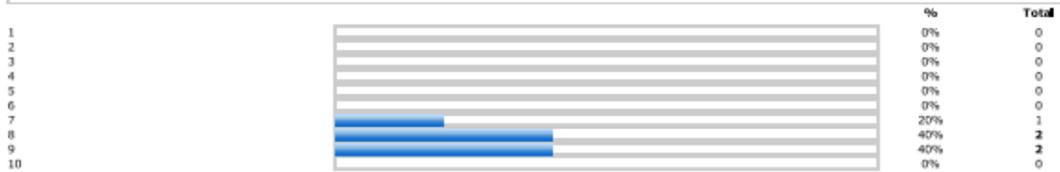
▼ **11. Al usar la aplicación se tiene una sensación de comodidad y de curiosidad por realizar las actividades.**



▼ **12. Los menús de las pantallas facilitan la navegación y el acceso a los recursos.**



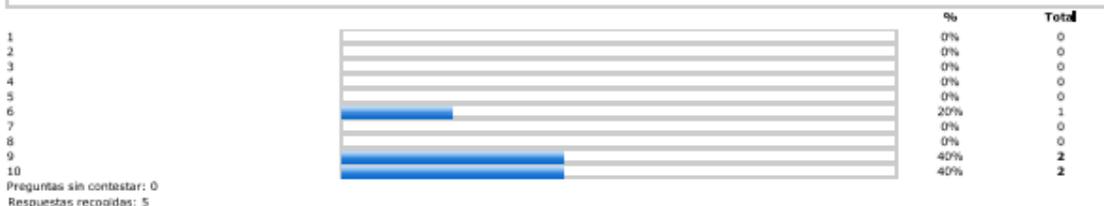
▼ **13. Para realizar las tareas de la aplicación se requiere un mínimo esfuerzo físico (la navegación es eficiente y cómoda).**



19/2/2015

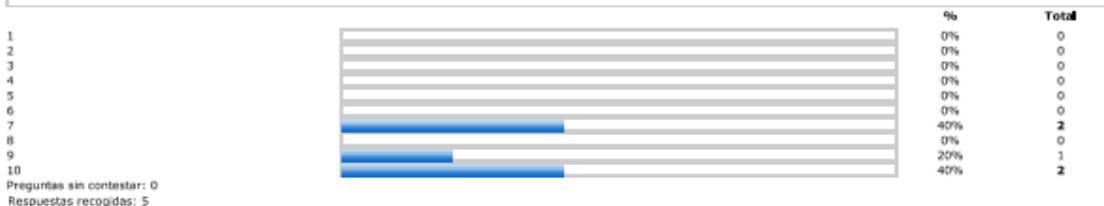
encuestas online - software de encuestas - Análisis de resultados

14. Los objetos de la aplicación (lecciones, evaluaciones, screencasts, etc) se pueden manejar con sencillez y efectividad.



Página 4. CONTENIDOS E INTERACCIÓN

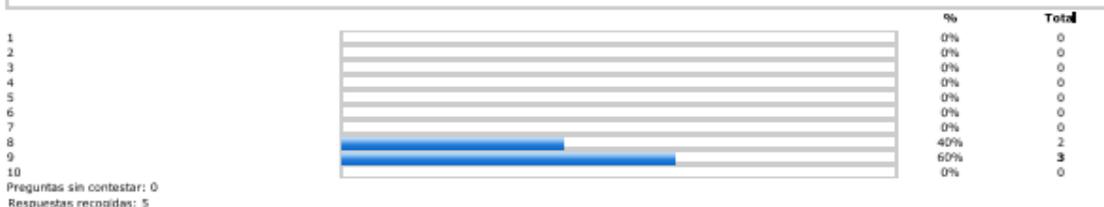
15. Cada lección desarrolla un contenido completo.



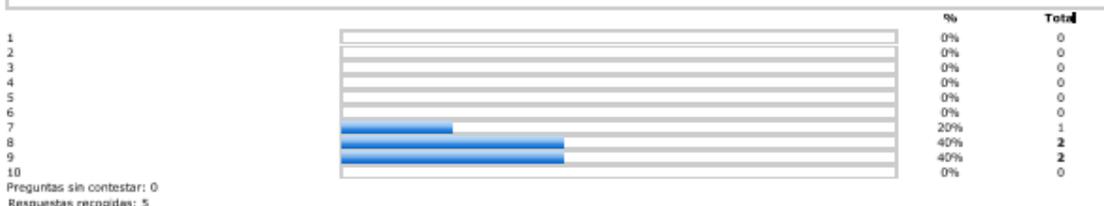
16. Las lecciones que conforman la unidad permiten comprender las normas generales de acentuación.



17. Las lecciones son sencillas de comprender.



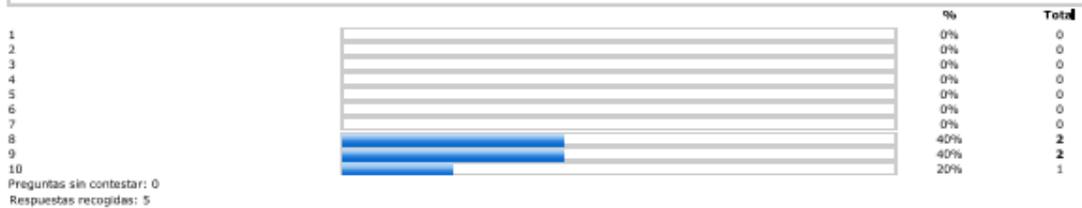
18. Las lecciones incluyen ejemplos suficientes para facilitar el aprendizaje.



19/2/2015

encuestas online - software de encuestas - Análisis de resultados

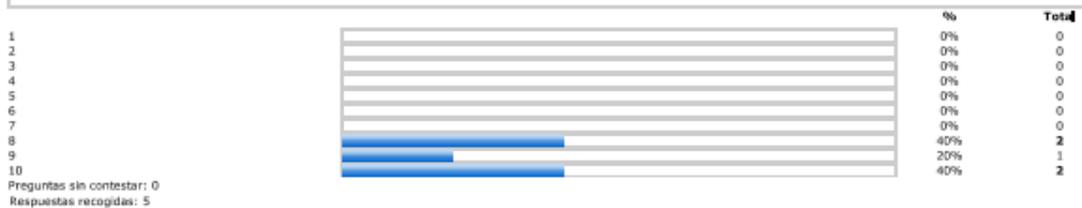
▼ 19. Los recursos dispuestos para practicar lo aprendido son suficientes.



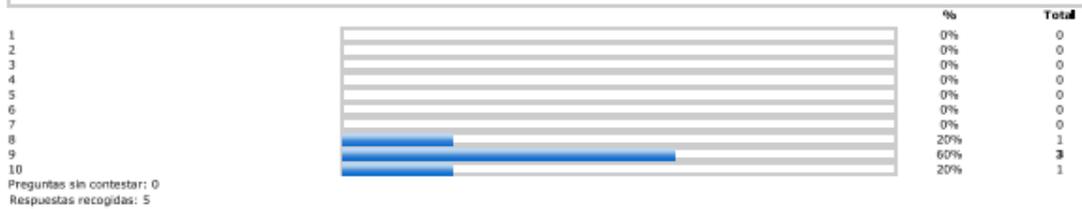
▼ 20. La retroalimentación a las respuestas en los cuestionarios y en los screencast refuerzan el aprendizaje.



▼ 21. Las preguntas de las autoevaluaciones resumen apropiadamente la temática de la unidad.



▼ 22. Las temáticas de las lecciones son expuestas con claridad.

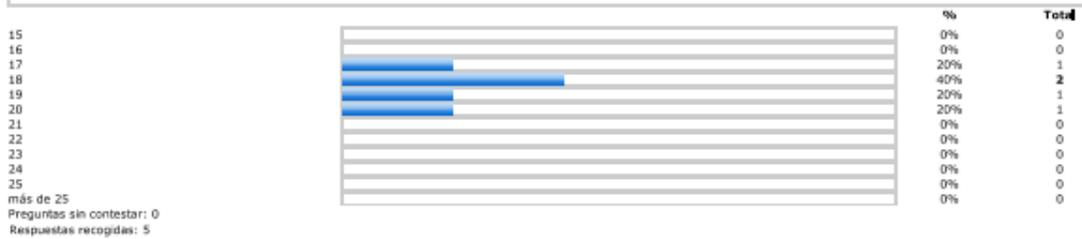


Página 5. Información Personal

▼ 23. Sexo



▼ 24. Edad



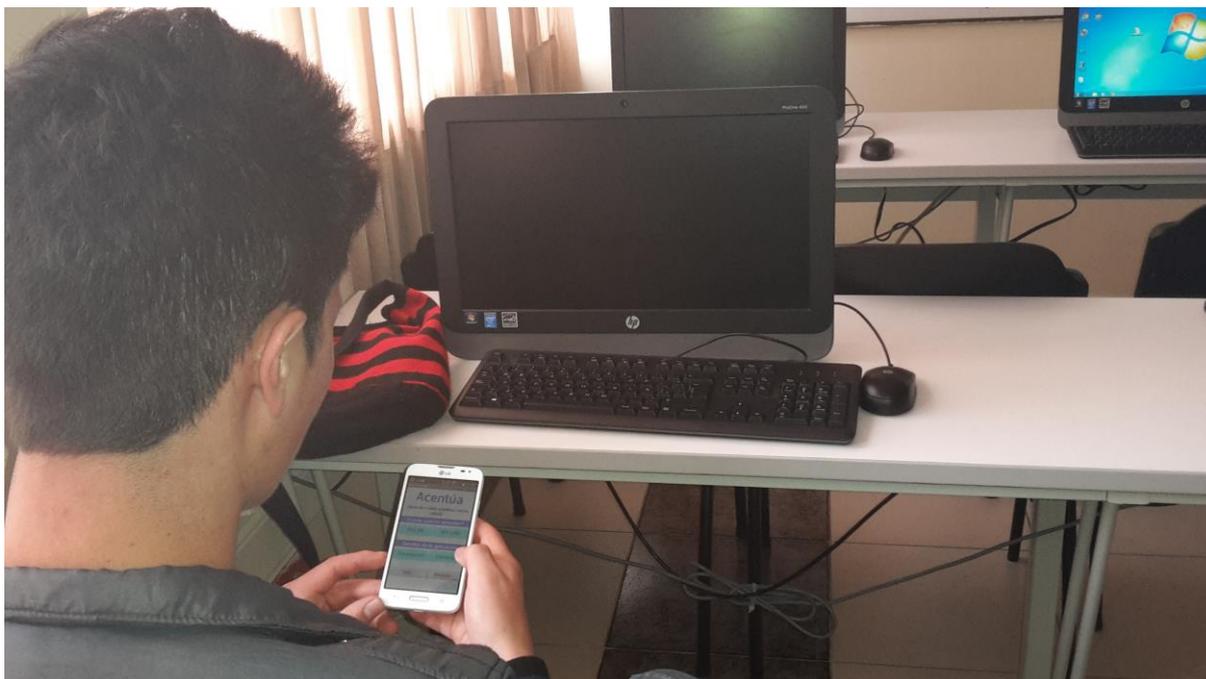
Anexo 12: Calificación encuesta de satisfacción

CALIFICACIÓN PROMEDIO ENCUESTA DE SATISFACCIÓN PROTOTIPO APLICACIÓN

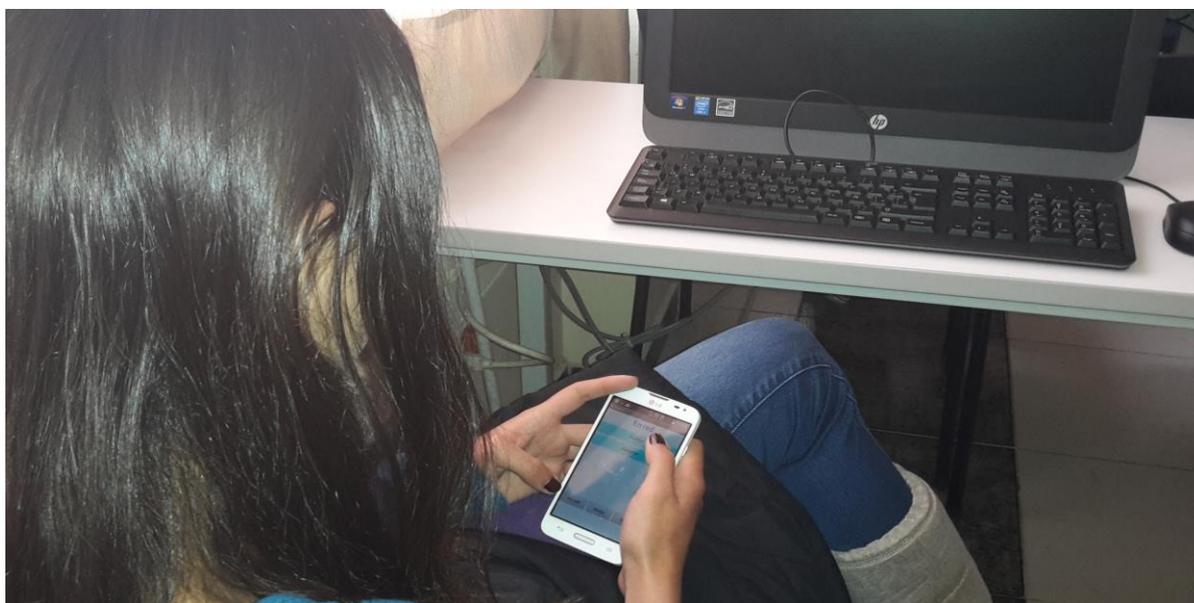
7	
8	
9	
7	
9	
10	
7	
9	
10	
7	
8	
10	
8	
9	
10	5
8	
9	6
8	
9	
10	
8	
9	
10	
6	
8	
9	9
8	
9	
7	
8	
9	
10	
8	
9	
10	12
7	
8	
9	
6	
9	
10	14
7	
9	
10	15
8	
9	
10	
8	
9	17

7	
8	
9	18
8	
9	
10	19
9	
10	20
8	
9	
10	21
8	
9	
10	22
8,619048	

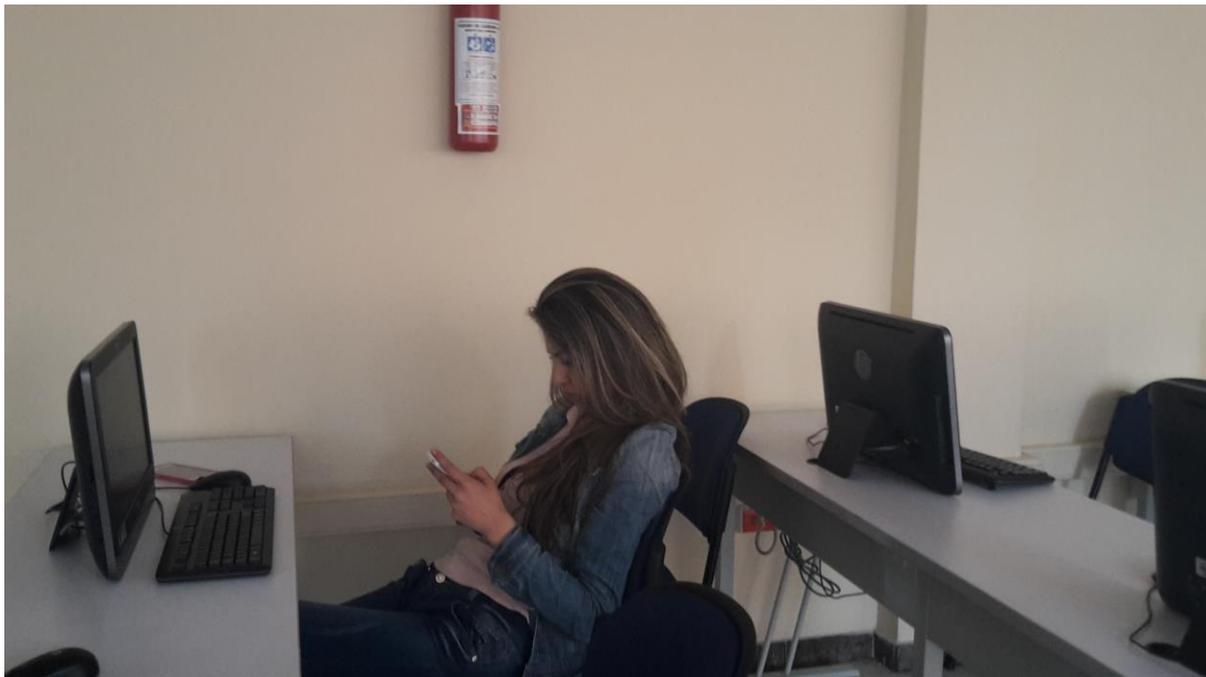
Anexo 13: Los estudiantes prueban ‘Acento’



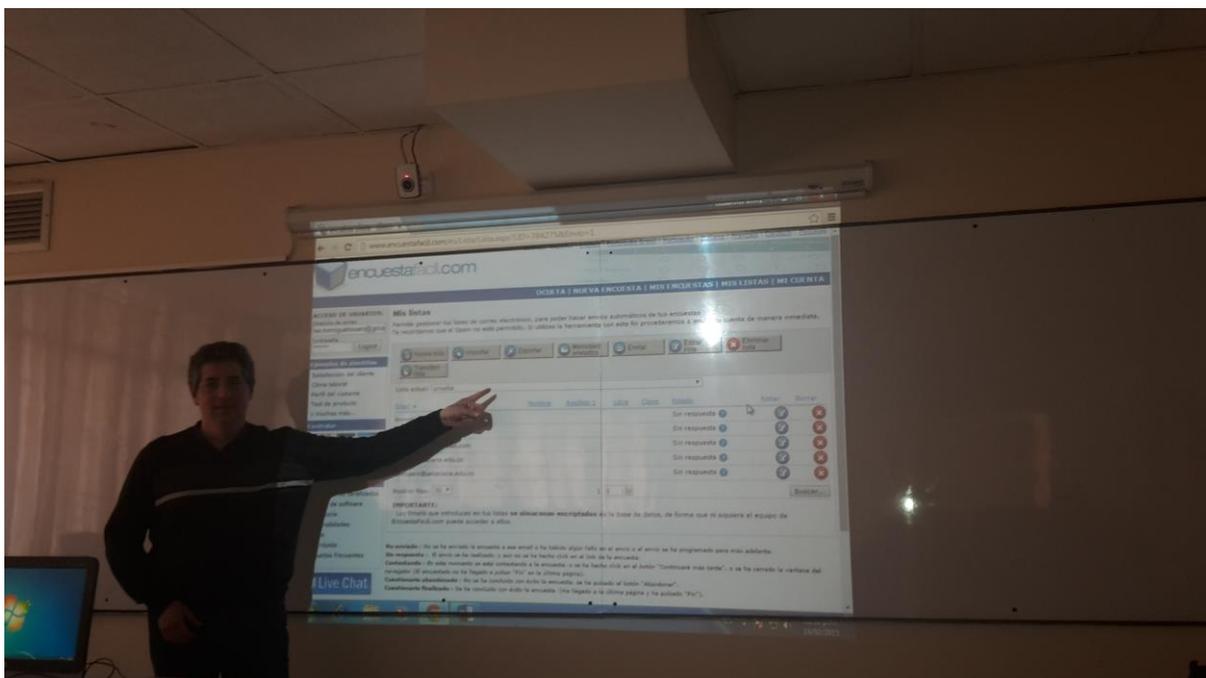
Un estudiante del Taller de Escritura I revisa la funcionalidad del menú principal.
Fotografía: Lina María González.



Una estudiante prueba la funcionalidad de navegación externa en el submenú 'En red'.
Fotografía: Lina María González.



Los estudiantes escogen una actividad de la aplicación Acento y la desarrollan.
Fotografía: Lina María González.



El profesor explica la metodología de la encuesta de satisfacción.
Fotografía: Lina María González.