

Material didáctico interactivo, mediado por aplicación de dispositivos móviles.

Interactive teaching materials, mediated by application mobile devices.

Noé Gilberto Menchaca de Alba

Universidad de Guadalajara

noe50ster@gmail.com

María Eugenia Pérez Cortés

Universidad de Guadalajara

maruperezmx@gmail.com

Resumen

El presente documento relata la experiencia de los autores en los avances del proyecto del uso de dispositivos móviles como parte de una estrategia de aprendizaje lúdico para aprender términos de Diseño Editorial. Basándose en el modelo educativo actual propuesto por la Dra. Chan de la Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara. Dicho modelo abarca cuatro pilares básicos: Información: El alumno tendrá un aprendizaje teórico. Interacción: El alumno tendrá un aprendizaje activo, reflexivo aplicado a la experiencia de la utilización de la aplicación, Producción: aprendizaje pragmático aplicado al desarrollo de productos editoriales y Exhibición: Exposición y autoevaluación.

Para concluir los autores presentarán los avances existentes hasta el momento y los posibles beneficios que a su modo de ver, pueden obtenerse, tanto desde el punto de vista de los estudiantes como de los profesores, considerando aspectos como el aprendizaje significativo después de utilizar la aplicación.

Abstract

This paper describes the experience of the authors in the project's progress in the use of mobile devices as part of a strategy game learning to learn terms Editorial Design. Based on the current educational model proposed by Dr. Chan Virtual University of the University of Guadalajara. This model includes four

pillars: Information: Students will have a theoretical learning. Interaction: Students will have an active learning, reflective applied to the experience of using the application, Production: pragmatic learning applied to the development of editorial and exhibition products: exhibition and self-evaluation.

In conclusion the authors present the existing progress so far and the potential benefits to their view, can be obtained both from the point of view of students and teachers, considering aspects such as meaningful learning to use the application after.

Palabras clave / key words: Material didáctico interactivo, Mediación por dispositivos móviles, Aprendizaje interactivo, Aprendizaje lúdico, Aprendizaje psicosocial, Andragogía lúdica. / Interactive teaching material, Mediation for mobile devices, interactive learning, playful learning , psychosocial learning , leisure Andragogy .

Introducción

El presente proyecto consta de las siguientes etapas:

- A. **Antecedentes:** Bosquejo general de los antecedentes del proyecto completo utilizando el material didáctico en su versión impresa.
- B. **Planteamiento** de la estrategia de aprendizaje lúdico.
- C. **Los dispositivos móviles:** Descripción de los dispositivos móviles, sus posibilidades y beneficios en la educación.
- D. **Modelo SUV.**
 1. **Información:** Por ser generalmente la primera etapa en el ambiente de aprendizaje, la información ayudará a contextualizar al alumno en el manejo de los conceptos reales con los que se van a trabajar.
 2. **Interacción:** Permite que el estudiante aprenda a construir sus propios significados a través de sus relaciones con los demás, que adquiera confianza en sus propias ideas en la medida que reconoce sus procesos de pensamiento y los confronta, toma decisiones y acepte sus errores.
 3. **Producción:** Producción es la etapa en donde se utilizan y seleccionan las herramientas, insumos y dispositivos para el procesamiento de información, así como las conclusiones de la interacción.

4. **Exhibición:** En el espacio de exhibición se expondrá, circulará y se socializarán, los productos de aprendizaje, en este espacio los estudiantes expresarán los logros de su esfuerzo y sus puntos de vista de lo que encuentran en los productos de los demás a manera de retroalimentación.

- E. **Avances que hay hasta el momento** de la creación del presente documento el Material interactivo se encuentra en la fase de desarrollo en donde se han elaborado contenidos e imágenes de acuerdo a lo que se ha manejado y que se requiere para trabajar el tema de Editorial, así como la integración del material elaborados previamente, revisión de acuerdo a lo establecido en un principio del proyecto.

- F. **Conclusiones:** En este espacio se expone las reflexiones y los comentarios de los autores al poner en práctica como estrategia de aprendizaje, el memorama impreso, la evaluación interactiva hospedada en el espacio virtual de la asignatura de Diseño Editorial en la plataforma Moodle y la propuesta de integrar las App's para dispositivo Móvil

Desarrollo de contenidos:

A. Antecedentes:

El presente trabajo tiene como antecedentes la experiencia de los autores en el uso de un cuestionario gráfico interactivo como herramienta de aprendizaje en la asignatura de Diseño Editorial. El objetivo general de ese proyecto, fue encontrar una alternativa a la enseñanza tradicional que permitiera a los docentes involucrados exponer y compartir los contenidos expuestos en clase de una manera práctica y objetiva, sin embargo uno de los factores que llamó la atención es la estrategia del aprendizaje lúdico intuita por el profesor, fomentada y apoyada por la actitud participativa de los estudiantes al construir el proyecto y con ello a tener un aprendizaje significativo, considerado como una gran ventaja para apoyar su desarrollo cognitivo. Así mismo, se observó que el aprendizaje psicosocial tomó forma de una manera que el equipo de trabajo consideró muy interesante ya que fortaleció el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias que pudieron evidenciarse en la última etapa del proyecto.

A manera de contextualización, se comenta que durante la primera etapa del proyecto, se utilizaron básicamente dos herramientas de apoyo:

- 1.- Un Memorama impreso diseñado previamente por otro grupo de estudiantes y que a manera de contenido tenía conceptos e imágenes relacionados con la asignatura de Diseño Editorial. Se realizaron

varias copias de este Memorama y se les dió acceso a los estudiantes de la asignatura en cuestión, previamente organizados en equipos para que durante el tiempo de clase pudieran utilizarlo de la manera tradicional al tiempo de que repasaban los contenidos teóricos previamente expuestos por la profesora del grupo.

2.- Una vez habiendo tenido contacto con este inusual material didáctico, se proporcionó a los estudiantes un link para que pudieran acceder a una evaluación interactiva hospedada en el espacio virtual de la asignatura de Diseño editorial en la plataforma Moodle propiedad del Centro Universitario al que se encuentra adscrita esta asignatura.

Posterior a las observaciones realizadas durante el desarrollo del proyecto descrito anteriormente, el equipo notó un aspecto que no se había tomado en cuenta con anterioridad, por obvio que parezca... el 100% de los estudiantes de este contexto, pertenecen a un grupo que Prensky (2001) denomina “Nativos digitales”. Tomando en cuenta este hecho y debido a la entusiasta participación de los alumnos y al impacto causado por el material didáctico hospedado en Moodle en una experiencia de aprendizaje significativo, se decidió llevar a cabo una segunda etapa del proyecto (misma que se documenta en esta ocasión), siendo la diferencia el uso recursos digitales. A partir de entonces los autores se plantearon el reto de realizar la iniciativa de llevar a cabo otra etapa del proyecto utilizando una aplicación para dispositivo móvil. Los profesores involucrados se sienten entusiasmados ya que toman en consideración que este mismo autor (Prensky citado por Ronghuai, 2013, pp 99) expone una estricta distinción entre los nativos y los inmigrantes digitales y que además sostiene que los inmigrantes (como el caso de los profesores de este proyecto) al menos pueden adquirir la sabiduría digital sí interactúan de manera suficiente con la tecnología. Muy interesados por vivir la experiencia y muy motivados en explorar la implementación de la generatividad, los autores inician el proyecto y en este documento muestran los avances y observaciones realizados hasta el momento.

B. La estrategia de aprendizaje lúdico.

Las características propias de la carrera en donde está inserto este proyecto, implica que los estudiantes desarrollen competencias de análisis, síntesis, conceptualización de un problema y sobre todo la posibilidad de generar diversas opciones para solucionar el dilema detectado, procediendo usualmente con un análisis para determinar la mejor solución y optimizar sus características para lograr incrementar

la relación costo-beneficio desde diversos puntos de vista, partiendo desde lo conceptual hasta llegar al producto final.

Los estudiantes participantes de esta asignatura, suelen tener un promedio de 22 años, es decir, ya son adultos (desde el punto de vista legal, por lo menos). En las aulas puede apreciarse un comportamiento alegre propio de su juventud y combinado desde luego con la responsabilidad de un universitario que ya va a la mitad de la carrera. La mayoría de quienes iban a desertar, ya lo ha hecho, los que quedan por lo general ya están ejerciendo de una manera parcial, combinando sus actividades con los estudios, lo que ocasiona que estos estudiantes tiendan estar muy llenos de trabajo y con frecuencia, bastante estresados.

Dado que los estudiantes son adultos jóvenes, para la formación profesional en este grupo, aplica la Andragogía, siendo además un grupo perteneciente por completo al de los nativos digitales, y tal como puede apreciarse en las investigaciones de teóricos clásicos y muy reconocidos el juego es un tema de investigación formal.

Partiendo de estos hechos, que son observados en el aula, aunado a las observaciones realizadas durante el proyecto en su etapa inicial, este equipo de trabajo se dispuso a desarrollar la aplicación requerida y a buscar alguna teoría que sirviera para fundamentar esta propuesta, ya que a la Universidad no se va a jugar... o sí?

Como referencia se seleccionaron tres propuestas teóricas destacados del campo.

- a. La primera de ellas es perteneciente al filósofo y psicólogo alemán Karl Groos (Profesor de filosofía de la Universidad de Basel, 1861-1946) que propuso en su libro *The Play of Animals* (1898) (El juego de los animales) una teoría evolutiva del juego, en donde sugiere que el juego es una preparación para la vida adulta; la idea principal de su teoría es que los animales juegan como parte del proceso natural de su evolución por selección natural, ya que cuando juegan están practicando los instintos básicos como la lucha por la supervivencia. Posteriormente publicó *The Play of Man* (El juego del hombre) en donde desarrolla temas como la experimentación y el uso de las facultades mentales superiores para el juego (Gross, 1919, pp 121). Abarca en este texto aspectos como la memoria (reconocimiento y memoria reflexiva), la

imaginación (la ilusión y la transformación lúdica de la memoria de contenido), la atención y la razón.

- b. La segunda de ellas es una teoría propuesta por Jean Piaget, renombrado psicólogo y filósofo suizo (1896-1980). Piaget en su obra clásica “Play, Dreams and Imitation in Childhood” publicada por primera ocasión en 1951, dedica 4 capítulos de la obra al tema del juego. En esta obra el autor analiza aspectos como el inicio y la explicación del juego, la clasificación de los juegos y su evolución después del comienzo de lenguaje, el simbolismo secundario y el simbolismo inconsciente. Piaget (1951, 1962) propone básicamente tres estructuras del juego asociadas a las fases evolutivas del pensamiento humano: el juego como simple ejercicio (parecido al animal), el juego simbólico (abstracto, ficticio) y el juego reglado (colectivo, resultado de un acuerdo de grupo).

- c. El teórico Lev Semyónovich Vigotsky (1896-1934) cuenta con un trabajo sumamente amplio que ha sido clasificado en básicamente dos líneas de cambio evolutivo que confluyen en el ser humano: la primera línea está relacionada con el campo de la biología (preservación y reproducción de la especie) y la segunda de ellas está más ligada al tema sociocultural (en donde se van integrando las formas propias tanto de una cultura como de un grupo social). En términos generales para Vigostky el juego es una actividad social en donde mediante la interacción con otros niños se adquieren roles complementarios al propio.

Como se puede apreciar, el juego ha sido considerado como una materia de investigación y estudio formal desde hace mucho tiempo, sin embargo, los estudiantes universitarios al ser adultos jóvenes y no niños requieren que las actividades que realicen sean desde su punto de vista algo útil y no sentir que están perdiendo el tiempo, ya que en tal caso pierden el interés por completo.

El término Andragogía es al adulto, como el de Pedagogía lo es para el niño.

En su libro “The modern practice of adult education”, Malcom S. Knowles (1980, p.56) expresa directamente que si los estudiantes cuentan con una meta personal que pueden llegar a lograr con

algún aprendizaje específico, entonces tendrán una motivación para obtener dicho aprendizaje. En ese caso, los individuos invertirán su energía en hacer uso de los recursos a su alcance que a su manera de entender puedan servirles para lograr sus objetivos.

Entre los principios de enseñanza que favorecen el aprendizaje de los adultos que este mismo autor destaca, se sugiere se les ayude a los alumnos a identificar los problemas de la vida cotidiana que experimentan debido a las lagunas en su preparación personal, al tiempo que el profesor les proporcione nuevas opciones disponibles en el diseño de experiencias, la selección de materiales y métodos de aprendizaje, involucrando a los estudiantes para decidir entre estas opciones de manera conjunta.

Dentro de las condiciones de aprendizaje que Malcom (1980, p.58) expone, afirma que los alumnos sienten y necesitan aprender y que cuando los alumnos aceptan una parte de la responsabilidad de la planificación y operación de una experiencia de aprendizaje, desarrollan un sentimiento de compromiso hacia ella y participan activamente en el proceso mismo de aprendizaje. Además también afirma que es conveniente relacionar y hacer uso de la experiencia previa de los alumnos para que conjuntamente a lo anterior los estudiantes desarrollen un sentido de progreso hacia sus metas.

Con base en la información teórica expuesta anteriormente y con la experiencia previa de este mismo proyecto desarrollado de manera impresa, el equipo de trabajo creador del mismo, retoma las ideas centrales y las adapta a una nueva etapa en donde aprovechando los recursos digitales existentes actualmente desarrolla una nueva propuesta en dispositivos móviles.

C.- Los dispositivos móviles:

El uso de los dispositivos móviles se ha incrementado debido a su cualidades como la portabilidad, de acuerdo a los estudios realizados por AMIPCI, (Asociación Mexicana de Internet), en su "11º estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2015". Este estudio expone el tiempo promedio diario de conexión a de los usuarios de internet es de 6 horas con 11 minutos al día y que las laptop, smartphones y tabletas son los principales dispositivos que han aumentado la penetración de acceso a este recurso digital. La computadora de escritorio es el único dispositivo que ha perdido presencia respecto a años anteriores. Los smartphone son uno de los principales servicios para acceder a la red ya que cuentan con una penetración del 68%. En este mismo estudio se afirma que el

tener un teléfono inteligente es muy importante para la mayoría de los usuarios y que la descarga de Apps es común, ya que un 82% de los mismos ha descargado por lo menos una aplicación en los últimos meses. La AMIPCI también afirma que que el 82% de los usuarios entrevistados respondieron con un mucho a la pregunta de ¿Qué tan importante es tu Smartphone?.



Fig. 1: En esta imagen puede apreciarse las actividades que realizan los usuarios de un Smartphone, según el estudio de AMIPCI anteriormente mencionado.

En otro estudio realizado por AMIPCI (2010) y otras compañías, se afirma que el 62% de las personas en las áreas urbanas mexicanas cuentan con un teléfono celular y el 11% de ellos cuentan con un smartphone o su teléfono inteligente, así mismo el 29% de los usuarios que acceden a internet lo hacen desde este mismo dispositivo.

Por otro lado y de acuerdo con el artículo “Diseño de aplicaciones para dispositivos Móviles” (Parada, 2009)”, el reto del diseño para un dispositivo móvil va más allá de implementar un complemento al diseño enfocado para ser visto en un monitor de computadora, se trata de generar una experiencia móvil, dándole al usuario una forma fácil de acceder al contenido, al grado que la experiencia sea de lo más natural y que no piense que está utilizando un dispositivo específico. Cabe señalar que de acuerdo a este autor existen cuatro veces más teléfonos celulares que computadoras en nuestro contexto.

Con base en lo anterior, el equipo de trabajo de este proyecto, decidió que el diseño del nuevo material didáctico deberá de ser fácil comprensión y uso, al tiempo conservará las características de una actividad lúdica. Por lo tanto en términos generales los requerimientos de la nueva interfase son los siguientes:

- Presentará opciones a manera de desafío, donde el usuario se pueda equivocar o lograr la respuesta correcta.
- Habrá retroalimentación inmediata en caso de equivocación o acierto.
- Se mantendrá un marcador que permita al usuario valorar el dominio de los conceptos y su pericia para identificarlos.
- Preferentemente tendrá una escalabilidad técnica desde su origen.

Como se ha comentado en el desarrollo del presente documento la interacción con la aplicación deberá cumplir con el objetivo de dejar una experiencia de aprendizaje vivencial o lúdico.

El logotipo que representa la actividad lúdica de aprendizaje o juego, deberá de tener su propia identidad la cual será diferente a las que se encuentran en el mercado y que podrán ser identificada por los alumnos sin problema.

El proceso de construcción de la App planteado a seguir será: el equipo de programación recibe los Domis y requerimientos realizados por el equipo de diseño y que deberán de ir en cada una de las pantallas, así como las instrucciones de las acciones o actividades que deben de realizar el estudiante, de acuerdo a la planeación del equipo pedagógico.

Este se encargará de generar los códigos que ejecutara el dispositivo móvil para reproducir el programa en el momento en el que el usuario esté interactuando.

Finalmente, se recuperarán los datos obtenidos por los click generados por el usuario, numero de aciertos y errores, tiempo utilizado para resolver la trivía, todo apoyado en una rúbrica de evaluación que permita a los creadores del proyecto conocer las fortalezas y debilidades de la propuesta e intervenir y modificar el prototipo original para generar uno nuevo, el cual se someterá a las misma pruebas las veces que sea necesario para su optimización de desempeño.

Se considera que se debe tomar en cuenta para el desarrollo de una aplicación para dispositivo móvil, la gran variedad de modelos y marcas, con diferentes tamaños de pantallas y de resolución, así como sistemas operativos, tecnología de diseño, de desarrollo, el objetivo o finalidad del aparato, el diseño o la forma de la interacción, la eficiencia de los aparatos que existen en el mercado. Actualmente existe en el mercado una gran variedad de dispositivos móviles y formatos. Para este proyecto el equipo de trabajo seleccionó por sus características generales el sistema operativo Android para el hospedar el proyecto.

El diseño de la App donde se realizará la actividad, consta de varias pantallas que se irán presentando al usuario o alumno en el desarrollo de la interacción con el diseño del juego.



Fig. 2: En esta imagen puede apreciarse una idea del aspecto final que tendrá la pantalla del celular, cuando el prototipo de aplicación del presente proyecto esté listo.

El ícono que representa dicho proyecto se llama CUAADsUp
y se encuentra dentro del círculo rojo..

D. El Modelo del Sistema de la Universidad Virtual de la UdeG:

Para fines de comprender mejor la propuesta del uso de los materiales didácticos en los dispositivos móviles que este equipo de investigación está realizando, se considera conveniente revisar y comprender el Modelo del Sistema de la Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara, (Moreno

et al, 2010), ya que sus características generales, a criterio de este equipo, se pueden aprovechar para las necesidades de este proyecto.

En términos generales el Modelo anteriormente citado consta de 4 etapas básicas (Información, Interacción, Producción y Exhibición) las cuales en su conjunto son una unidad para aprender y desarrollan sinérgicamente:

“La información contenida en los sistemas de conocimiento, se constituye en insumo de las producciones de los sujetos que aprenden, a través de interacciones con el contenido mismo de esa información, y a través de las relaciones con los sujetos que conforman esos mismos sistemas de conocimiento. Ni la información, ni las interacciones son fines en sí mismas en el modelo educativo.” (Moreno et al, 2010).

Retomando este concepto, a continuación se explican brevemente cada uno de estos apartados al tiempo en que se contextualizan al presente proyecto.

1. Información:

Por ser generalmente la primera etapa en el ambiente de aprendizaje, la información ayudará a contextualizar al alumno en el manejo de los conceptos reales con los que se van a trabajar. También se conoce como insumo analógico ó materia prima con la que parte a construir en los siguientes procesos (Interacción, Producción, Exhibición) a generar su propio aprendizaje.

En el espacio informativo, el profesor y el alumno encontrarán los diversos tipos de insumos que utilizarán en esta etapa de aprendizaje, es de suma importancia presentar la información organizada, así como la claridad, coherencia, estructura, unidad y la facilidad del lenguaje accesible y el nivel cultural de los estudiantes que permita acceder a ella y ser indagada.

La manera en la que se puede disponer la información puede ser por muy diversos medios: videos, exposiciones, gráficas-estadísticas, documentos, bancos de datos, sitios web, imágenes, etc. (Chan, 2004, pp10).

En el proyecto de las App's de Diseño editorial, inicialmente se aplica un examen diagnóstico como información para el profesor de que es lo que sus alumnos saben sobre el tema que se va a estudiar. Posteriormente y de acuerdo a los conocimientos previos del grupo, el profesor inicia el

desarrollo del tema exponiendo una presentación que contiene las imágenes relacionados con los conceptos respectivos, el cual se expone en clase. Dichos conceptos en los que se van a trabajar y es importante el dominio de estos ya que se utilizarán más tarde en el desarrollo de un producto integrador de diseño editorial.

2. Interacción:

El segundo paso y no por ello menos importante es el espacio de interacción en donde se han planeado las situaciones y actividades adecuadas para que los participantes de la información, profesor, alumno y material didáctico, interactúen de diversas maneras: opiniones, productos de su trabajo, dudas, proyectos, expresiones creativas, etc.

Dicha etapa estará identificada por todas los procesos de intercambio de puntos de vista los cuales son:

- Profesor-Alumno: El primero comparte la exposición de recurso educativos, actividades de aprendizaje (presentación, utilización App's) y el alumno comenta sus dudas, aportaciones, reflexiones, etc.
- Alumno-Alumno: Comparten e intercambian puntos de vista, ajustan la información proporcionada por el profesor y se preparan para aplicarla en el caso práctico y el producto integrador.
- Alumno-material didáctico: Aunado con la intervención del profesor, el material didáctico cumple la función de informar al alumno en este caso de manera gráfica. En este caso alumno-App's: Lleva a la práctica y aplica la información en la que se trabaja.

El profesor promoverá la aplicación de estrategias de aprendizaje con dinámicas de trabajo de equipo o colaborativo en este espacio el intercambio de puntos de vista, interpretaciones de los conceptos manejados en Diseño Editorial proporcionados en la etapa de la información y que se aplicarán a un caso de estudio específico de ésta área, ya sea una revista, libro, tríptico, etc. El profesor también promoverá la integración de estrategias que permitan la construcción del aprendizaje significativo y psicosocial resultado de la interacción con sus pares y fomentará el que se lleve a la

práctica los conocimientos teóricos debido a la aplicación y la apropiación del conocimiento, se evidencien los valores y las actitudes del alumno o de los alumnos participantes.

Una vez cumplida la actividad de aprendizaje lúdico utilizando la aplicación del dispositivo móvil, el estudiante procederá a aplicar dichos conceptos en un producto de Diseño editorial, cuyos detalles el profesor le proporcionará detalladamente en el tiempo y forma que estime conveniente.

3. Producción:

Esta etapa en donde se utilizan y seleccionan las herramientas, insumos y dispositivos para el procesamiento de información, así como las conclusiones de la interacción.

La descripción de la etapa de producción en este proyecto es en donde los alumnos llevarán a la práctica sus conocimientos, experiencias previas, resultado de los espacios de información e interacción mencionados anteriormente. El producto evidencia dicho avance materializado en un objeto tangible y en donde se puede observar las características, criterios e indicadores que el mismo docente evaluará apoyado en las rúbricas que reflejan las características cuantitativas y cualitativas que debe de presentar o contener.

Con la herramientas de evaluación, existe la posibilidad que incluso los estudiantes se organicen y utilicen otros medios de apoyo para la solución conjunta de la problemática a resolver o el producto a crear, por ejemplo es posible que se reúnan en grupos creados en las redes sociales como WhatsApp o Facebook, tal como se observó en la etapa anterior del proyecto en donde al resolver el cuestionario interactivo hospedado en la plataforma Moodle, los estudiantes comparaban sus resultados utilizando los recursos anteriormente mencionados aún si se encontraban en lugares geográficamente distantes. Cabe mencionar que este equipo de trabajo decidió considerar ese comportamiento como una fortaleza y no una debilidad; es decir, en el paradigma común de la enseñanza escolarizada es frecuente que se considere el compartir la información y la comparación de resultados fuera del control del profesor como un comportamiento negativo, sin embargo este equipo considera que el trabajo conjunto de estas características propicia el trabajo colaborativo y el aprendizaje psicosocial, lo cual se considera en este contexto como un desempeño no solo favorable, sino deseable.

Para concluir, en esta etapa se materializan las experiencias, las habilidades, las reflexiones y la apropiación del aprendizaje. Asimismo es importante la capacidad del profesor para leer, reconocer o identificar elementos o referencias del proceso de aprendizaje apegado a los objetivos de estudio.

4. Exhibición:

En el espacio de exhibición se expondrán los productos de aprendizaje resultado del trabajo de los estudiantes, en esta etapa del proyecto, los participantes expresarán los logros de su esfuerzo y sus puntos de vista de lo que encuentran en los productos de los demás a manera de retroalimentación.

En este espacio se protagoniza la evaluación que permitirá al creador del producto final y al docente conocer en conclusión la aproximación a los objetivos de aprendizaje, para tal fin se promueve la heteroevaluación, autoevaluación, la coevaluación basados en los criterios e indicadores, contenidos en la rúbrica que permitirá un proceso equitativo.

Esa información la adquieren, intercambian y procesan entre profesor y estudiante, por su pertenencia a los diversos sistemas en los que se relacionan. “No obstante, no es sólo la cantidad informativa la que permite al sistema formativo la transformación y producción, sino también, el proceso de selección que hacen los sujetos de la información que intercambian.” (Chan, 2004)

Como aspecto interesante del Modelo del SUV y por lo cual este equipo de trabajo decide tomarlo de referencia, es el hecho de destacar de que está pensado para que se propicie la participación activa del estudiante, en todas las etapas del proceso:

“El modelo discente es la clave en la gestión de los sistemas de aprendizaje (vistos como relaciones entre los sujetos que aprenden). En un modelo centrado en la persona que aprende, el estudiante es un sujeto activo que procesa información y tiene la capacidad de resolver problemas; además, es un ser autogestivo, responsable de sus procesos de aprendizaje y de sus ritmos y modos para acercarse al objeto de conocimiento. De esta manera y gracias a su actividad mental, se convierte en constructor de su propio aprendizaje y de sus ambientes de aprendizaje.” (Moreno, et al 2010, pp19).

E.- Avances que hay hasta el momento en el proyecto.

Hasta el momento de la creación del presente documento el material interactivo (App) se encuentra en la fase de desarrollo técnico, en donde se han elaborado contenidos e imágenes de acuerdo a lo que se ha manejado y que se requiere para trabajar el tema de Diseño Editorial, integrando

y tomando como referencia el material elaborado en la etapa anterior, habiéndolo revisado y contextualizado de acuerdo a lo establecido en un principio del presente documento. Posterior a esta etapa, cuando el primer prototipo esté listo, se someterá a la primera prueba piloto con usuarios reales para identificar los puntos que requieran atención y valorar la pertinencia de algún cambio. En la siguiente etapa de este proceso el objetivo es llevar a cabo las primeras pruebas en el contexto real durante el primer semestre del 2016, mismas cuyos resultados podrán ser documentados para su primera valoración a mediados del mismo año.

A continuación se muestran algunas figuras de lo que se espera sea el primer prototipo ya terminado:

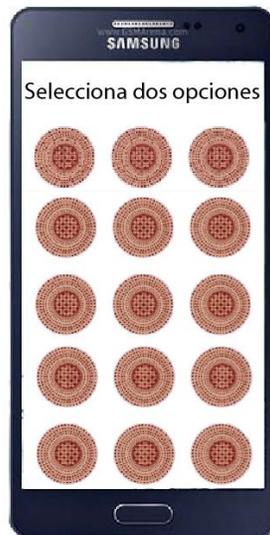


Fig. 3: Tal como puede apreciarse en esta pantalla, para iniciar el juego se le solicitará a los participantes que seleccionen 2 de las 15 opciones proporcionadas.

Tal como en el juego de Memorama tradicional, el usuario podrá acertar al conformar un par, lo que propiciará que las opciones desaparezcan de la pantalla, o podrán errar en la selección al tratar de conformar el par,

en cuyo caso las opciones volverán a su posición inicial.

En esta parte del juego se proporcionan las instrucciones de la manera más sencilla posible.

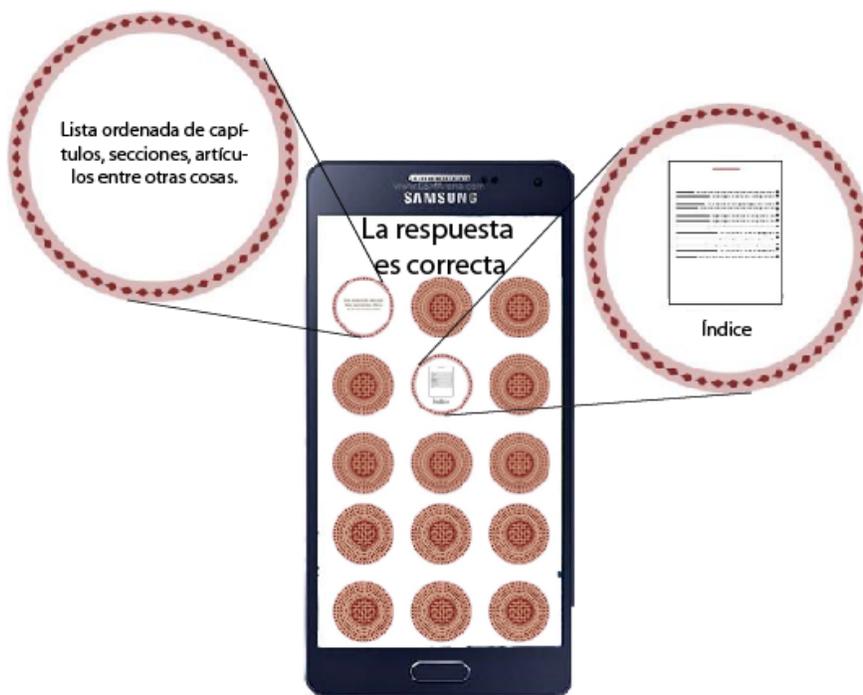


Fig. 4: En esta figura puede apreciarse la imagen con la retroalimentación correspondiente cuando el usuario acierta en la respuesta.



Fig. 5: Se tiene contemplado proporcionar al participante una retroalimentación inmediata respecto a su desempeño con el material didáctico propuesto.

Conclusión

Entre las múltiples ventajas que esperan corroborarse al concluir este proyecto se encuentran las siguientes:

- Los estudiantes al ser nativos digitales aceptan y manejan favorablemente recursos didácticos como éste.
- La inversión inicial en el desarrollo el prototipo, en relación a tiempo y esfuerzo es alta pero la actualización y adaptación posterior es relativamente sencilla de llevarse a cabo.
- Favorece el trabajo colaborativo, el aprendizaje psicosocial y el aprendizaje significativo de los contenidos desarrollados.
- Favorece la portabilidad el aprendizaje y el trabajo asincrónico.
- Se puede implementar en múltiples asignaturas, contenidos y en diferentes áreas disciplinares.
- Al ser desde su origen una herramienta escalable, puede complementarse fácilmente con algunas nuevas ideas y funcionalidades.
- Durante el trabajo de este proyecto, se espera observar un desarrollo en competencias específicas propias de la asignatura además de la comprensión y manejo de nuevos términos de Diseño editorial.
- Se espera que la presente propuesta incluya una generatividad adecuada para fomentar la participación activa y lúdica además del interés, no sólo de los estudiantes de la asignatura sino de otros estudiantes y profesores.

Como resultado del proyecto en su primera etapa, en donde se contaba con actividades de aprendizaje utilizadas en el memorama impreso y una evaluación interactiva hospedada en el espacio virtual de la asignatura de Diseño Editorial en la plataforma Moodle, se consideró la propuesta de integrar las App's para dispositivo Móvil, como una herramienta de apoyo didáctico, equivalente al aprendizaje y al nivel de desempeño de los alumnos.

Es importante registrar los resultados de la presente experiencia, identificando el impacto de la constante actualización y transformación de los materiales didácticos que se utilizan en el aula de

acuerdo a los avances tecnológicos, así como a las dinámicas que por experiencia propia en el aula, se sabe que los alumnos tienen al día de hoy.

Se considera indispensable que el docente y el alumnos tengan un mismo lenguaje en favor a un aprendizaje significativo, lúdico, cognitivo, constructivista y reflexivo por medio de representaciones gráficas interpretativas colocadas en cuestionario gráfico interactivo como herramienta de aprendizaje, así como el trabajo colaborativo en donde los interesados aportarán lo mejor de cada uno de sus perfiles y se logre transformar el método para aprender los conceptos teóricos que se utilizarán en las actividades dentro del aula y en su vida profesional, porque en esencia los conceptos no se cambian, solo se modifica su didáctica y la forma en que se abordan en el proceso del aprendizaje.

La ausencia del factor interactivo y constructivista provoca que actualmente la teoría sea un aprendizaje difícil y tedioso sin estar a la par de las dinámicas actuales. Este equipo observó que quizás al realizar un cambio en el proceso aplicando la creatividad intelectual para solucionar un problema, se impulsa a diversas actividades de aprendizaje colaborativo por parte de los alumno: investigación sobre el tema, investigación sobre su posible analogía, proceso cognitivo para la aplicación de su analogía, intercambio de ideas entre los estudiantes participantes y el profesor, el cual será registrado como una experiencia que se considera trascendente en el quehacer de la enseñanza aprendizaje en nuestro centro universitario.

Como idea final, este equipo de investigación abona a la gestión del conocimiento dentro del área y con base a las conclusiones obtenidas del estudio de AMIPCI (2010) que considera como indispensable acelerar la educación para la adopción de las TIC's por parte de la población en beneficio del desarrollo y la economía nacional, este equipo pone también su granito de arena considerando que es labor de las universidades y muy especialmente de la universidad pública como la UdeG, responder a las necesidades de educación de la población en favor del desarrollo nacional.

Siglarío:

CUAAD: Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño.

DM: Dispositivo Móvil

LDCG: Licenciatura en Diseño para la Comunicación Gráfica.

UdeG: Universidad de Guadalajara.

SUV: Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara.

Glosario (Chan, 2004):

- **Competencia** capacidad de una persona para la realización de una tarea profesional con base en la integración de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que son requeridos para ese desempeño.
- **Escalabilidad** una de las propiedades de los objetos de aprendizaje que se define como la posibilidad de hacerlos crecer por el añadido de nuevos componentes a su estructura, o bien por la adición del objeto a otros para formar configuraciones que a su vez se constituyen un objeto mayor.
- **Generatividad** propiedad de los objetos de aprendizaje, y en general de los procesos educativos que se refiere a la provocación de respuestas y productos por parte de los educandos.
- **Gestión de conocimiento** proceso orientado a la circulación del saber acumulado por un grupo de personas que conforman una organización o comunidad de aprendizaje en sentido amplio, con el fin de intercambiar y construir nuevo conocimiento de interés común.
- **Interfase** término utilizado principalmente en el campo de la computación para reconocer aquello que permite la conexión entre un sujeto usuario de un determinado artefacto o programa, con aquello que le posibilita determinada acción.

Bibliografía

- Brookfield D., Stephen (1986), *Understanding And Facilitating Adult Learning: A Comprehensive Analysis of Principles and Effective Practices*, McGraw-Hill Education, (UK).
- Chan Núñez, María Elena (2004), “Tendencias en el Diseño Educativo para entornos de aprendizaje digitales” *Revista Digital Universitaria*, vol. 5 núm 10, pp
- Gross, Karl (1898), “The play of animals”, Appleton and Company, Contents.
<https://archive.org/stream/playofanimals00groouoft#page/xxiv/mode/2up>
- Gross, Karl (1919), “The play of man”, Appleton and Company, Contents.
<https://archive.org/stream/playofanimals00groouoft#page/xxiv/mode/2up>
- Knowles S., Malcom (1980), *The modern practice of adult education. From Pedagogy to Andragogy. Revised and Updated*. Cambridge, The Adult Education Company, New York, N.Y.
- Knowles S., Malcom, Holton III, Elwood and Swanson, Richard, (2015). *The adult learner: The definitive classic in adults education and human resource development*. Edit. Routledge, NY
<https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=1We2BQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=The+adult+learner+:+the+definitive+classic+in+adult+education+and+human+resource+development&ots=C7HT0uKvnQ&sig=VTeMH4Om2SFY3dX6yq1ZofnPZjU#v=onepage&q=The%20adult%20learner%20%3A%20the%20definitive%20classic%20in%20adult%20education%20and%20human%20resource%20development&f=false>
- Moreno et al, (2010). *Modelo Educativo del Sistema de Universidad Virtual*, Sistema de Universidad Virtual, Universidad de Guadalajara.
http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/eureka/pudgvirtual/Modelo_Educativo_SUV.pdf (consultado el 07 de dic del 2015 a las 13:00 hrs)
- Peaget, Jean (1951) “Play, Dreams and Imitation in Childhood”, Edit. Routledge, Oxon

<https://books.google.com.mx/books?id=jk49prxDZ6gC&lpq=PR4&hl=es&pg=PR4#v=onepage&q&f=false>

- Peaget, Jean (1962) Piaget, J. (1962). "Play, dreams and imitation in childhood" (C. Gattegno & F. M. Hodgson, Trans.). New York: Norton.
- Prensky, Marc (2001), "Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales" En On the Horizon (MCB University Press, Vol. 9 No. 6, pp 2).
- Ronghuai Huang, Kinshuk, J. Michael Spector, Editors, (2013). "Reshaping Learning: Frontiers of Learning Technology in a Global Context" , Editorial Springer, pp. 99
https://books.google.com.mx/books?id=hcqhrGHD5h4C&pg=PA99&dq=Prensky+%E2%80%9CNative+digital%E2%80%9D&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Prensky%20%E2%80%9CNative%20digital%E2%80%9D&f=false

Página web:

- Parada, Edgar, (2009), "Diseño de aplicaciones para dispositivos móviles" Revista NeoPixel.
<http://www.neopixel.com.mx/articulos-neopixel/articulos-internet/301-dispositivos-moviles-diseno.html>
(consultado el 07 de dic del 2015 a las 1:00 hrs)

Asociaciones:

- AMIPCI, Asociación Mexicana de Internet, (2015) "*11º estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2015*".
https://www.amipci.org.mx/images/AMIPCI_HABITOS_DEL_INTERNAUTA_MEXICANO_2015.pdf
- AMIPCI, Asociación Mexicana de Internet, (2009). "*Estudio de infraestructura y adopción de las TIC's por la población en México*".
https://www.amipci.org.mx/estudios/nuevas_tecnologias/2010_Infraestructura_y_Adopcion_de_TICs_Mx.pdf