



APOYANDO LA TRANSICIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA A LA UNIVERSIDAD

Autores:

David Esteban Erazo
Juan Esteban López

Tutor:

Luis Felipe Vergara

Colaboradores:

José Andres Moncada

Universidad Icesi
Departamento de Diseño
Diseño de Medios Interactivos
Proyecto de Grado II

Índice

Planteamiento del problema	3	Propuestas de diseño	46
Pregunta de investigación	4	Aplicación móvil de calendario	46
Objetivos	4	Aplicación móvil de calendario personalificado	47
Justificación	5	Aplicación móvil/ live wallpaper agenda	48
Hipótesis	6	Evaluación Propuestas	49
Marco Teórico	7	Propuesta Elegida	52
Categorías Conceptuales	7	Tempori : Propuesta Final	54
Marco de referencia	7	Manual de Marca	55
Conclusión	17	Secuencia de Uso	64
Estado del Arte	18	Reglas de Juego	72
Aplicaciones Móviles	18	Factores de Innovación	74
Investigaciones	25	Viabilidad Técnica	75
Conclusión	28	Viabilidad Económica	77
Trabajo de Campo	29	Modelo Canvas	78
Objetivos	29	Modelo de Monetización	79
Herramientas	29	Pruebas de Usuario	80
Análisis	32	Prueba 1	80
Conclusiones	41	Prueba 2	81
Determinantes de Diseño	42	Conclusiones	83
Teórico	42	Conclusiones	85
Técnico	44	Bibliografía	86
Audiencia	45		
Contexto	45		

Planteamiento del Problema

La adaptación es el proceso biológico que sufre todo organismo viviente al acomodarse a las condiciones en las cuales existe (Diccionario Enciclopédico, 2009). Aunque puede considerarse una función primal del reino animal, para el ser humano puede llegar a ser un proceso mental más intrincado. De acuerdo a Villar (2001) en su análisis académico de la teoría de aprendizaje de Jean Piaget: *“La inteligencia humana se concibe como una construcción con una función adaptativa, equivalente a la función adaptativa que presentan otras estructuras vitales de los organismos vivos.”*(p.6)

La adaptación se completa cuando el ser humano cumple con dos factores de aprendizaje: la asimilación, donde la persona verifica cómo sus conocimientos existentes se ajustan al nuevo entorno o situación que está experimentando; y la acomodación, donde la persona debe crear nuevos patrones de acción (Villar, 2001). Un lugar o situación donde esta capacidad de adaptación se pone prueba es la universidad, que de acuerdo a Padilla et al. (2014) *“el ingreso de los estudiantes a la Universidad tiene varias implicaciones entre ellas, establece una nueva relación con los profesores y con sus nuevos compañeros y asume una mayor responsabilidad personal en su aprendizaje. Sin duda, el punto medular de la vida Universitaria que más preocupa consiste en cumplir con las exigencias académicas, a costa de no comer, dormir, descansar, o sufrir cargas de estrés.”* (Padilla et al., 2014, p.2).

Este problema de adaptación representa un reto para la educación Colombiana que en la última década ha aumentado su nivel de cobertura educativa de 24,4% a un 46,1% (Ministerio de Educación, 2015). Esta cifra implica que una gran cantidad de estudiantes de diferentes regiones y culturas tienen la oportunidad de ingresar a la educación superior. Sin embargo, esa población variada debe adaptarse desde su nivel académico particular a la universidad, resultando en una cifra del 45,8% de deserción por semestre en el país. (Ministerio de Educación, 2015).

Entre los factores determinantes que causan este índice de deserción se encuentran las competencias académicas al entrar, las condiciones económicas de los estudiantes y la orientación vocacional y profesional (Ministerio de Educación, 2015). Otra investigación realizada en la Universidad Nacional arroja una perspectiva adicional, identificando otros factores como el cambio de ritmo de aprendizaje, el distanciamiento de los seres queridos y las dificultades socioeconómicas que pueden influir trascendentalmente en los procesos de adaptación. (Noticias UN, 2014).

La universidad Icesi enfrenta un caso particular frente a esta problemática. Una entrevista con Bibiana Restrepo, psicóloga de Bienestar Universitario, reveló que la mayoría de los estudiantes acuden a este servicio de acompañamiento universitario durante los primeros tres semestres. Junto a otras psicólogas de la universidad, Bibiana ha ideado talleres que permiten al estudiante recién ingresado familiarizarse con las dinámicas sociales de la universidad, controlar su tiempo y familiarizarse con el estilo especial de aprendizaje que existe en la universidad, pero este tipo de ayudas no cuentan con una cobertura suficiente (Bibiana Restrepo, comunicación personal, 3 de Febrero de 2016).

Para generar una mayor cobertura e impacto de este tipo de enseñanzas que faciliten la asimilación de las nuevas dinámicas que ofrece la universidad, se busca aprovechar los medios digitales desde tecnologías persuasivas, diseño de experiencias, y gamificación, para ayudar al estudiante a adaptarse fácilmente a la universidad ICESI.

Complementar el diseño de experiencias con gamificación ha sido beneficios en áreas como educación y otras áreas de aprendizaje (Tardón, 2014). Implementar este tipo de diseño correctamente, otorga a un medio digital la capacidad para crear comportamientos nuevos en el individuo, incitando su desarrollo a partir del juego y actividades lúdicas. *“La gamificación trata de conseguir que las tareas que normalmente son realizadas sin mucho entusiasmo, se conviertan en situaciones más agradables y significativas, impulsando que el usuario llegue al “estado de ánimo que corresponde al juego (...) el arrebató y entusiasmo”*(Tardón, 2014, p.159).

Pregunta de Investigación

¿De qué manera pueden los medios digitales asistir la adaptación del estudiante de secundaria a las dinámicas del aprendizaje universitario durante primer semestre en la Universidad Icesi?

Objetivos

Objetivo General

Aprovechar los medios digitales para diseñar un sistema interactivo que permitan el aprendizaje de buenos hábitos y dinámicas de estudio, a estudiantes de primer semestre en la Universidad ICESI en Cali.

Objetivos Específicos

- Identificar los factores principales que afectan la adaptación del estudiante de primer semestre a la Universidad ICESI.
- Indagar en las formas de implementación que la gamificación y las tecnologías persuasivas aplican en la construcción de herramientas digitales que generen cambios en los hábitos del usuario.
- Diseñar una interfaz a partir de Tecnologías persuasivas, gamificación y diseño de experiencias que puedan impulsar al estudiante a aprender y aplicar conductas nuevas para adaptarse a la universidad ICESI.
- Aplicar los resultados obtenidos al desarrollo del proyecto de investigación.

A partir de esta investigación se pretende mejorar la experiencia de integración de los estudiantes de pregrado que inician un proceso educativo en la universidad ICESI, con el fin de desarrollar herramientas para lidiar con el nuevo contexto universitario, identificando el factor clave que debe apoyarse en su desarrollo. Enseñar al estudiante de manera preventiva como lidiar con las dinámicas de la universidad ICESI no solo hará que sea más activo y tenga mejor rendimiento, también podría contribuir a la reducción de los índices de deserción en Icesi, que estima una deserción del 33% de los estudiantes ingresados durante los primeros tres semestres de carrera (Icesi, 2015).

Una respuesta digital al problema de adaptación y asimilación al ámbito académico puede hacer que el estudiante se sienta vinculado a la institución y así evite abandonar sus estudios. “En la universidad la deserción académica o involuntaria no puede tomarse como una cuestión externa de la que solo es responsable el estudiante, sino que da cuenta de la dificultad en el proceso de identificación del estudiante, que lo lleva, no necesariamente por propia voluntad a concurrir en la deserción.” (López, 2011, p.72)

Contribuir a la reducción de los índices de deserción académica, es otra problemática de gran importancia para Colombia que en estudios recientes del Ministerio de Educación ha presentado una cifra alarmante de deserción académica: De cada 100 estudiantes que ingresan cerca de la mitad abandonan sus estudios a mitad de camino. “Entre tanto, la tasa de deserción por cohorte, indicador que ilustra la cantidad de estudiantes que desertan de cada 100 que ingresan a algún programa universitario, (cifra sobre la cual se cuenta con mayor información en la región), Colombia alcanza el 45.3%, con valores cercanamente superiores a los presentados por nuestro país están México y Argentina con 42% y 43%, mientras que Venezuela y Chile presentan una deserción del 52% y 54% y Costa Rica con 62%.”(Ministerio de Educación, 2015).

Finalmente, es beneficioso para investigar más a fondo qué tipo de diseño de experiencias y gamificación puede aplicarse efectivamente para motivar al estudiante, y darle un valor agregado a su experiencia académica en la educación superior e incluso contemplar la posibilidad de apoyar a estudiantes en etapas más tempranas del proceso educativo a nivel de secundaria e incluso primaria.

Hipótesis

Utilizar medios digitales, para impartir técnicas que ayuden al estudiante recién ingresado durante proceso de adaptación a la dinámica de aprendizaje de la universidad, facilitará este proceso y aumentará la posibilidad de permanencia en la institución.

Marco Teórico

Categorías Conceptuales

- Adaptación Estudiantil
- Tecnologías Persuasivas
- Diseño de Experiencias
- Gamificación
- Sistemas de Recomendación
- Estilos de Aprendizaje

Marco de Referencia

Adaptación Estudiantil

La adaptación hace referencia a la capacidad de un organismo para ajustarse a su entorno. Para los seres humanos este proceso también se da a nivel mental. De acuerdo a Cherry(2012): “La adaptación es un término que se refiere a la habilidad de ajustarse a nueva información y experiencias. Aprender es esencialmente adaptarse a un entorno en constante cambio. A través de la adaptación, somos capaces de adoptar nuevos comportamientos que nos ayudan a lidiar con el cambio.” La adaptación estudiantil hace referencia a este proceso aplicado al contexto universitario.

Los estudiantes de primer semestre realizan un proceso de adaptación, desde la educación secundaria a la universidad. El cambio de entorno crea nuevas experiencias y retos para el estudiante, algunos logran adaptarse satisfactoriamente pero otros afrontan problemas. Una entrevista a Lina Fernanda Garcés Dávila, coordinadora del centro de estudios de vida estudiantil (CREA) en la Universidad Icesi, junto a una investigación realizada por la misma entidad, para identificar los problemas de integración académica en el cuerpo estudiantil, reveló dos grandes categorías de problemas que comprometen el proceso de adaptación del estudiante: Problemas personales y problemas académicos.

1 Texto traducido del documento: Adaptation is a term referring to the ability to adjust to new information and experiences. Learning is essentially adapting to our constantly changing environment. Through adaptation, we are able to adopt new behaviors that allow us to cope with change.

Problemas Personales

De acuerdo a Garcés, los principales problemas personales que impiden la adaptación del nuevo estudiante a la universidad son:

Distancia entre el hogar y la universidad: En este factor se tiene en cuenta el tiempo que le toma al estudiante movilizarse de su casa a la universidad, también incluye vivir cerca de zonas difíciles, donde no es posible transportarse a ciertas horas del día y ser oriundo de otra ciudad.

Diferencias sociales: Tener diferencias sociales con sus compañeros, ya sea culturales o económicas, dificultan al estudiante sentirse cómodo y aceptado dentro de la universidad.

Nuevas responsabilidades: Asumir nuevos retos de estudio es solo uno de los detonantes de esta categoría, también impacta el estilo de vida del estudiante, en algunos casos particulares debe vivir solo, alejándose del entorno familiar y asumiendo una gran cantidad de responsabilidades que no enfrentaba previamente.

(L.F.Garcés, entrevista, 12 de Febrero de 2016).

Problemas Académicos

En el contexto académico existen otros problemas que afectan la adaptación:

Autonomía: Las dinámicas de la vida universitaria son más independientes y difieren del acompañamiento excesivo de secundaria. Los horarios atípicos y las jornadas extensas, representan un reto para el estudiante, que debe asumirlos bajo su propia responsabilidad.

Velocidad de aprendizaje: La velocidad de aprendizaje o ritmo de trabajo es uno de los factores más determinantes que influyen en el proceso de adaptación. Cada tema dura poco menos de una semana en cada curso y es imposible volver a él, debido al ajustado cronograma.

Metodología de aprendizaje: A diferencia del aprendizaje en secundaria, el aprendizaje activo exige al estudiante formar su propio conocimiento, apoyándose en el profesor para rectificar errores o afianzar conocimientos de su estudio. No hay un claro periodo de adaptación que minimice el impacto del cambio entre la metodología educativa clásica y la nueva metodología que enfrenta.

Bases escolares: Otro factor importante son las bases académicas de cada estudiante. Muchos problemas radican en la ausencia de habilidades básicas de escritura de textos académicos, habilidades en matemáticas e inglés.

(L.F.Garcés, entrevista, 12 de Febrero de 2016).

2 **Aprendizaje Activo:** Método de aprendizaje implementado en la Universidad Icesi. Aprendizaje Activo es una estrategia de enseñanza – aprendizaje cuyo diseño e implementación se centra en el alumno al promover su participación y reflexión continua a través de actividades que promueven el diálogo, la colaboración, el desarrollo y construcción de conocimientos

También es necesario tener en cuenta las habilidades que el estudiante debe tener para afrontar los retos de la universidad y facilitar el proceso de adaptación.

Entre las habilidades más importantes a adquirir a nivel académico se encuentran el manejo del tiempo, conocimientos matemáticos y de lectura. Se determinan así, pues la universidad identifica las problemáticas relacionadas a estas facultades, como las de mayor recurrencia para el estudiante, teniendo en primer lugar la falta de tiempo para estudiar con un 64,4% de recurrencia, seguida de los conocimientos matemáticos con un 37,7% y de lectura con un 18%. (CEVE, 2015)

También es necesario tener en cuenta las habilidades personales del estudiante para asumir las dificultades. En este caso la capacidad de mayor impacto es la autorregulación, que se refiere a la iniciativa del estudiante para adquirir habilidades académicas, asumir trabajos con tiempo y emplear estrategias de aprendizaje efectivas a cada situación (Cibrián y Guerrero, 2013).

Para formar esta perspectiva es necesario que el estudiante plantee metas de aprendizaje o metas a alcanzar. Estas metas no solo, servirán para establecer un punto de llegada, también son útiles visualizar logros, pues permiten comparar las acciones realizadas hasta el momento, evidenciando el progreso del estudiante (Cibrián et.al , 2013).

Para considerar un proceso de adaptación efectivo del estudiante universitario hay que tener en cuenta las habilidades más favorables para asumir los retos académicos y las dificultades del estudiante. Cada experiencia en este punto es particular, sin embargo, las dificultades recurrentes en manejar el tiempo, conocimientos matemáticos y de lectura, muestra que hay puntos donde todas las experiencias pueden converger.

Además de eso es necesario tener en cuenta la carrera. Desde la perspectiva de adaptación la carrera pueden entenderse como el contexto al que el estudiante necesita adaptarse. Cada carrera demanda un tipo de aprendizaje y adaptación particular. Permitir al sistema interactivo identificar las mejores estrategias y metodologías de aprendizaje para la carrera del estudiante, resultaría de gran ayuda en las etapas iniciales de adaptación, facilitando al estudiante cultivar la iniciativa y las herramientas para asumir los retos universitarios con seguridad.

Tecnologías Persuasivas

Las tecnologías persuasivas hacen referencia a un campo de investigación conocido como Captología, que indaga en la forma de motivar y persuadir a una persona con tecnología y no a través de ella (Fogg, 2002). Esto implica que la tecnología no actúa como intermediaria entre dos individuos, en lugar de eso, se ocupa de buscar proactivamente formas de influenciar e incentivar al usuario, aplicando diferentes estrategias y rutinas para llevarlo a realizar ciertas acciones o aceptar recomendaciones.

La posibilidad de persuadir a una persona a través de un medio digital es posible gracias al estímulo empático que provocan. “Los seres humanos están predispuestos a responder a estímulos del entorno especialmente a cosas que parezcan vivas de alguna manera” (Fogg, 2002, p.91). Si un elemento del entorno demuestra o emula alguna conducta inherentemente humana la persona puede llegar a responder, incluso puede llegar a sentir empatía hacia dicho elemento.

Se identifican 3 estilos diferentes en que un sistema digital puede generar algún tipo de respuesta en el usuario: Herramienta, medio de comunicación y actor social:

Herramienta: El objetivo principal de la herramienta es incrementar la capacidad del usuario para realizar alguna acción. El sistema facilita el proceso de alguna tarea demandante, y dirige al usuario a través de ella implementando medidas y calculaciones para motivar.

Medio de comunicación: La finalidad de medio es proveer experiencias, simular comportamientos y explorar relaciones causa y efecto en un ambiente controlado.

Actor social: Crea una relación emocional del sistema con el usuario. Para emular esto es necesario proveer respuestas reactivas a las acciones del usuario, modelando un comportamiento específico en él y dando apoyo moral en caso de ser necesario.

Teniendo en cuenta las bases de adaptación estudiantil, es pertinente desarrollar un sistema interactivo que integre elementos de la tecnología persuasiva como herramienta y actor social, pues debería ser capaz de hacer un seguimiento proactivo al estudiante para aumentar sus capacidades de afrontar los retos universitarios y a la vez, crear una afinidad con el usuario para que sea integrada en su rutina. Para realizar la integración de estos dos principios de diseño es necesario extrapolar los aspectos importantes de cada uno.

Para desarrollar una tecnología persuasiva como herramienta, pueden implementarse 7 principios diferentes de elaboración: Reducción, guía, adaptabilidad, sugerencia, auto-monitoreo, vigilancia y condicionamiento. (Fogg, 2002).

Reducción: Se refiere al número de pasos necesarios que le toma al usuario realizar una acción dentro del sistema. Facilitar la complejidad de un comportamiento a tareas simples, permite al usuario repetir la acción deseada con frecuencia, permitiendo el cambio de un comportamiento. Esto no solo facilita la navegación, también mejora considerablemente el proceso de aprendizaje y modificación de hábitos en el estudiante.

Guía: Implica indicar al usuario determinadas acciones en secuencia. Permite controlar el diseño que va a experimentar el usuario, qué contenido visualiza y qué actividades. Generar una guía crea consistencia y reduce confusiones respecto a la forma de usar la tecnología.

Adaptabilidad: Adaptar la información al sistema de acuerdo al tipo necesidades, intereses, personalidad y contexto de uso, que tenga el usuario. Como cada experiencia universitaria es relativa a la percepción del estudiante, es necesario que pueda adaptarse proactivamente a esas necesidades.

Sugerencia: Se refiere a la capacidad de la tecnología de realizar sugerencias en el momento oportuno para el usuario. El principio de sugerencia se del principio Kairos: Para aplicar una sugerencia efectiva, es necesario saber factores del entorno como la hora, ubicación, rutina y objetivos del usuario. Este principio es particularmente importante para determinar el sistema donde se implementará el diseño. Para hacer este tipo de mediciones y sugerencias, se debería tener en cuenta un dispositivo tecnológico que esté al alcance del usuario, por lo tanto el desarrollo en una plataforma móvil es clave para la implementación del sistema interactivo.

Auto-monitoreo: Permitir al usuario determinar su propio progreso en alterar actitudes y comportamientos para llegar a un objetivo específico. Para fomentar la adaptación del estudiante es necesario llevar cuenta de su progreso y objetivos, para ofrecer una perspectiva del mejoramiento que ha logrado con el sistema interactivo.

Vigilancia: Permitir a los usuarios monitorear acciones entre sí, para asegurar que elijan la mejor ruta de progreso. Aunque este principio es utilizado para activar mejores conductas, a partir de la presión social, se basa en el refuerzo negativo y de castigo para lograrlo, por lo tanto no será tomado en cuenta.

Condicionamiento: El condicionamiento se refiere a la capacidad de estimular el cambio de comportamiento del usuario a partir de refuerzos positivos o recompensas. Este tipo de recompensas, pueden en el transcurso de uso del dispositivo y se manifiestan en formas variadas como sonidos, reconocimientos o la visualización del progreso del usuario. Este principio es uno de los más efectivos para formar o cambiar hábitos complejos, sin embargo, su uso sólo es efectivo a corto y mediano plazo. (Fogg, 2012).

Aunque esta cualidad de las tecnologías persuasivas presenta una limitante de uso a largo plazo, no interfiere en la finalidad del sistema en apoyar la adaptación del estudiante y formar hábitos efectivos de estudio, principalmente porque el proceso de adaptación es finito y no se pretende que continúe durante todo el proceso académico. Para formular refuerzos positivos de manera efectiva, es necesario recurrir a los principios de la gamificación que serán desarrollados posteriormente.

Finalmente puede indagarse en el factor de la tecnología persuasiva como actor social. Fogg (2012) afirma que la probabilidad de llevar a una persona a actuar, aumenta considerablemente, si lo hace una persona o un sistema que pueda percibir similar a sí mismo. Quiere decir que una aplicación que genere empatía podría envolver más al usuario en la experiencia de uso.

Este tipo de persuasión puede llevarse a cabo en la narrativa que el sistema utilice para proponer tareas, por ejemplo, a una persona con personalidad dominante se le debe decir de forma firme que lleve a cabo una acción, por otro lado, una persona pasiva tomaría en cuenta la tarea si la recibe como una sugerencia. (Fogg, 2002).

Las tecnologías persuasivas hacen referencia a un campo de investigación conocido como Captología, que indaga en la forma de motivar y persuadir a una persona con tecnología y no a través de ella (Fogg, 2002). Esto implica que la tecnología no actúa como intermediaria entre dos individuos, en lugar de eso, se ocupa de buscar proactivamente formas de influenciar e incentivar al usuario, aplicando diferentes estrategias y rutinas para llevarlo a realizar ciertas acciones o aceptar recomendaciones.

Mientras la herramienta persuasiva determina qué tipo de factores de diseño deben tenerse en cuenta para generar hábitos positivos, la parte de acción social determina qué tipo de comunicación puede establecerse con el usuario y así crear un canal efectivo para transmitir información y técnicas que mejoren el proceso de adaptación.

Para el sistema interactivo es de suma importancia determinar en una etapa inicial que tipo de hábitos e inclinaciones tiene el usuario. Aprovechar sus contexto para crear empatía ayuda a identificar cómo crear un canal de comunicación y así compartir información de manera efectiva.

Por otra parte aplicar los principios de reducción, guía, adaptabilidad, sugerencia, auto-monitoreo, vigilancia y condicionamiento al diseño, requeriría obtener información puntual sobre el estudiante como sus hábitos de estudio o el horario de clases de su semestre.

Facilitar la interacción del estudiante con el sistema, también permite que pueda volverse más proactivo a la hora de identificar soluciones o estrategias, que puedan aprovecharse mejor, dependiendo de la situación. Esto sería posible gracias a la capacidad de la aplicación para determinar los puntos oportunos del día, donde generar sugerencias informativas o recordatorios importantes, creando poco a poco hábitos efectivos de estudio.

Diseño de Experiencias

El diseño de experiencias hace referencia a la forma en que un producto interactivo puede ser capaz de generar experiencias para el usuario. Según Hassenzahl (2010) : *“La experiencia de usuario no debe diferenciarse mucho de la experiencia per se. Simplemente enfoca nuestro punto de interés en productos interactivos (opuesto a interactuar con otras personas) como creadores, facilitadores y mediadores de experiencia”*⁴(p.9).

La visión de Hassenzahl plantea al diseño de experiencias como un complemento del enfoque objetivo del User experience (UX), que va dirigido a facilitar y simplificar las interacciones de uso y navegación del sistema, el diseño de experiencias tiene en cuenta el significado e importancia que el uso del producto interactivo tiene para el usuario.

Para determinar la importancia de la experiencia es necesario considerar primero qué es. Hassenzahl considera a la experiencia como una narrativa subjetiva, formada a partir de la interacción del individuo con su entorno. El resultado de la interacción es extrapolado por la mente y pasa a convertirse en conocimiento (Hassenzahl, 2010). La experiencia depende del individuo, en ese aspecto es única e irrepetible, sin embargo, contiene un factor objetivo que puede ser extrapolado y aprovechado en el diseño.

⁴ **Texto traducido del documento:** *User Experience is not much different from experience per se. It simply focuses our interest on interactive products (as opposed to, for example, other people) as creators, facilitators and mediators of experience.*

Para crear una experiencia es necesario identificar primero la motivación del individuo, entiéndase motivación como una necesidad psicológica que impulsa a la acción. Las necesidades psicológicas difieren de las primarias, pues no surgen del instinto, sino de la necesidad del individuo de autodeterminarse. Hassenzahl(2010) sugiere un total de 9 necesidades a tener en cuenta:

Autonomía: *Tener dominio sobre las acciones propias.*

Competencia: *Estar en capacidad para asumir una tarea o realizar una acción.*

Pertenencia: *Tener contacto cercano con otras personas.*

Significado: *Desarrollar el potencial propio y darle significado a la vida.*

Seguridad: *Sentir seguridad y control.*

Lujo: *Tener capacidad adquisitiva.*

Influencia: *Tener poder de influenciar a otros, tener su respeto y admiración.*

Bienestar físico: *Estar saludable y en buena condición física.*

Placer: *Experimentar diversión y placer.*

Identificar la necesidad que puede aprovecharse para suscitar la experiencia requiere primero de entender el contexto del individuo y las privaciones que sufre en él.

“Dependiendo de la situación, la urgencia de cumplir alguna de esas necesidades puede variar. Esta urgencia surge de la privación - episodios repetidos o prolongados donde la satisfacción de las necesidades se bloquea. Identificar las privaciones es el punto de partida más importante para el diseño de experiencias”⁵.(Hassenzahl, 2010, p.57).

La aplicación debería ser capaz de identificar las motivaciones personales del estudiante y las privaciones particulares que sufre en el contexto universitario. Encontrar esa motivación personal se hace vital para capturar la atención del estudiante e impulsarlo a la excelencia. De acuerdo Gargallo, Almerich, Rodríguez y García (2012) en su investigación sobre las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios excelentes y medios, este tipo de motivación personal es un punto diferenciador y determinante al momento de estudiar.

“Los estudiantes medios se caracterizan por un perfil estratégico más débil en el que destacan dos estrategias, motivación externa y almacenamiento-simple repetición. Ya comentamos antes que esto último no es positivo: la motivación es fundamental en el aprendizaje complejo y de calidad (Suárez, Fernández y Anaya, 2005; Castejón, Gilar y Pérez, 2006) y en el estudiante universitario debe primar la motivación intrínseca -que influye en el funcionamiento estratégico del estudiante (Gil, Bernaras, Elizalde y Arrieta, 2009; Yip, 2009 y 2012)- y el almacenamiento con comprensión.” (Rodriguez y Garcia, 2012, p.15).

⁵ **Texto traducido del documento:** “depending on the situation at hand, the urge felt to fulfill needs may vary. This urge arises from need deprivation— repeated or prolonged episodes in which need fulfillment is blocked. To identify those blocks is an important starting point for Experience Design.”

Gamificación

“La Gamificación es un anglicismo, que proviene del inglés “gamification”, consiste en aplicar conceptos de uso encontrados habitualmente en los videojuegos, u otro tipo de actividades lúdicas a la vida real”. (Pérez, Carlos, García, Piqueras, Collado, Dedo y Martín 2011, p.2).

Uno de los puntos centrales de la gamificación consiste en transformar actividades obligatorias en actividades satisfactorias a partir del ocio, entendiendo el ocio como una juego que pretende obtener algún tipo de utilidad real como crear integración social, mejorar la calidad de vida o fomentar el aprendizaje (Tardón, 2014). Tomar esta medida ayuda a cambiar la percepción subjetiva del usuario sobre las actividades del mundo real, mejora su implicación y motivación frente a tareas complejas y crea resultados beneficiosos.

La concepción de cambiar la percepción de la realidad a partir del juego resulta de gran utilidad para el proyecto, pues aprovecha la tecnología para persuadir de manera activa a los estudiantes y facilitar el aprendizaje de nuevos hábitos, facilita el proceso de asimilación y repetición de alguna tarea, afianzando los resultados positivos que puede lograr el estudiante de ella.

Teniendo en cuenta los beneficios que pueden extrapolarse de la gamificación, es necesario indagar en las reglas detrás del proceso.

En primera instancia hay que considerar las reglas de juego. Las reglas simulan lo que es conocido en un videojuego como mecánica: Determinan la base del mundo que se construye, definen que tipo de interacciones son posibles para el usuario y en qué pasos puede implementarlas. Es necesario aplicar reglas constantes, para regular la estructura de uso y reglas situacionales que puedan adaptarse a alguna situación específica.

En este caso las reglas se definirán de acuerdo a las rutinas y horario del estudiante, pues el sistema debe ser capaz de integrarse a su rutina, sin intervenir de manera intrusiva.

Otro componente a tener en cuenta es el reto. Tardon (2014) se refiere al reto como el conjunto de actividades, en forma de desafíos, que se proponen desde la estructura gamificada, o a través de ella.

El reto plantea uno de los mayores desafíos, pues controlan el flujo de acción dentro del sistema, por lo tanto deben estar dirigidos al objetivo final del trabajo: Adquirir y mejorar las habilidades del estudiante para adaptarse a la universidad. Para que el sistema tenga éxito hay que considerar la manera de presentar el reto para ser novedoso e incentivar la acción del estudiante:

Reto y tarea : *El reto es una actividad exigente y novedosa, la tarea es una actividad que el sujeto sabe realizar y que no teme en absoluto ser capaz de hacer.El reto siempre se percibe como voluntario mientras que la tarea puede o no ser voluntaria.*

Reto y deber: *El reto es una actividad voluntaria, por otro lado el deber está impuesto.El deber puede suponer o no una situación novedosa.*

Reto y problema: *El reto viene acompañado por incertidumbre, pero no se percibe una gran amenaza de él. Por otro lado el problema puede generar amenaza y rechazo, pues puede llegar a afectar la autoestima del usuario. El problema puede ser voluntario o impuesto.*

(Tardon, 2014, p.157)

Presentar retos a partir de problemas parece ser una forma efectiva de impulsar al estudiante a la acción, sin embargo, un planteamiento constante de problemas puede crear aversión al largo plazo. En ese sentido los problemas deben ser delegados a situaciones críticas, mientras que el resto de acciones pueden ser tomadas en forma de tareas.

Otro aspecto de importante del resto es su procedencia. Un reto puede ser exógeno o endógeno. El reto exógeno es impuesto por el sistema y su programación, mientras que el reto endógeno proviene del propio usuario. (Tardón, 2014).

El sistema debería ser capaz de proponer retos iniciales al estudiante, sin embargo, las actividades más críticas a realizar deben provenir, de su percepción, en este caso la aplicación puede volverse una herramienta de apoyo. Finalmente todo reto debe tener un fin de lo contrario, puede convertirse en una carga mental para el estudiante.

Para crear una gamificación efectiva debe tenerse en cuenta la forma de visualizar los logros y las recompensas. En este ámbito se identifican 5 maneras de visualización:

Recolección: *Todas las personas tienen algún tipo de afición, y les gusta tener objetos relacionados a ella. Se relaciona a la capacidad de obtener logros y visualizarlos dentro del sistema.*

Puntaje: *Es una forma básica de obtener feedback inmediato sobre la actividad, también permite comparar y competir con otras personas.*

Clasificaciones y comparaciones: *Comparar resultados genera dinámicas competitivas entre las personas. Competir y ganar, son conductas inherentes al ser humano que fomentan su participación, intrínseca.*

Niveles: Suelen ser representados con rangos de puntos. Permiten visualizar el progreso del usuario con respecto a la actividad, y le otorga una noción sobre el grado de implicación que ha tenido en ellas.

Feedback: Es el mecanismo al que todas las personas están más acostumbrados y consiste en un refuerzo positivo o notificación que le permite al usuario saber qué está haciendo algo bien, o por qué no lo está haciendo bien.

(Pérez et al.,2011, p.3-6)

Aplicar niveles , recolección y feedback permitiría al usuario estar al tanto de su progreso, también actuarían como recompensas y gratificaciones por el buen uso del sistema, podría lograrlo a partir de las notas o percepciones del usuario frente a las actividades que realice con ayuda de la aplicación.

La inclusión de un ranking de uso o de logros entre otros usuarios, parece pertinente, para crear un impulso de competitividad y llevar al estudiante a la acción, sin embargo, hay que considerar hasta qué punto puede habilitarse la competitividad dentro del sistema; en exceso, podría crear aversión en vez de motivar nuevos hábitos y habilidades.

Sistemas de recomendación

Un sistema de recomendación hace referencia a “Herramientas de software y técnicas que proporcionan sugerencias sobre elementos que puedan ser usados por un usuario [...] Proporcionan listas ordenadas y personalizadas de elementos, tratando de predecir qué productos o servicios son más susceptibles a ser tomados por el usuario, basándose en sus preferencias”.⁶ (Bogers,Bosch, 2011, p.1-2).

Los usuarios juegan un papel central en los sistemas de recomendación, las sugerencias son construidas a partir de los diferentes perfiles de usuarios que son usados para darle una calificación a los elementos.(Bogers,Bosch, 2011, p.9). Dentro del proyecto es necesario un sistema de recomendación para poder sugerir los hábitos de estudio al estudiante, identificando qué opciones son mejores dependiendo del perfil de aprendizaje que tenga.

El tipo de sistema de recomendación que más se acerca a las necesidades del proyecto es el sistema de recomendación basado en demografía. Este tipo de sistema permite buscar perfiles similares para recomendar un elemento, definiendo los perfiles como los problemas personales y académicos particulares del estudiante. “Para una explicación del estilo demográfico, se asume que la entrada al sistema es información demográfica de un usuario u. A partir de esto, el algoritmo de recomendación identifica qué usuarios son demográficamente similares a u. La predicción para el elemento recomendado i se extrapola de cómo los usuarios similares han calificado el elemento, y qué tan similares son a u.”⁷ (Bogers,Bosch, 2011, p.505).

⁶ y ⁷ **Texto traducido del documento:** “Recommender Systems Handbook”

⁸ **Texto traducido del documento:** “I ’ m different ; not dumb Modes of presentation (V . A . R . K .) in the tertiary classroom.

Estilos de aprendizaje

Neil Fleming junto a Collen Mills, en la universidad de Lincoln, Nueva Zelanda, proponen clasificar a las personas en cuatro categorías (VARK), dependiendo de sus canales preferidos para asimilar la información, ojo, oído, o el cuerpo en general(Pedraza,2003).

Visual: *Aprenden mejor de manera gráfica.*

Lectura/Escritura: *Aprenden mejor con información escrita.*

Auditivo: *Aprenden mejor escuchando la información.*

kinestésico: *Aprenden mejor de la práctica y la experiencia.*

Un problema de adaptación para el estudiante universitario, es no saber cómo abordar ciertos materiales de estudio.Ana Cristina Marín, directora de Bienestar Universitario de Icesi, afirma que el tiempo se interpreta diferente en la universidad, el estudiante de secundaria al finalizar su jornada escolar llegaba a su casa a realizar tareas y a descansar, pero el estudiante universitario, además de las tareas, debe preparar temas para otras clase, y de no hacerlo no sabría abordar el material de estudio.(Ana Cristina Marín, entrevista, 17 de Marzo de 2016).

“Algunos estudiantes aprenden mientras que otros han quedado fuera o tienen dificultades. Al observar a los maestros, parece que no hay una sola mejor manera de enseñar, los profesores que atienden a las diferentes necesidades de los estudiantes usando varios métodos de enseñanza, son recompensados con un mejor aprendizaje.”⁸ (Fleming,1995,p.1).

Así como hay distintos métodos de enseñanza que atienden a diferentes necesidades, se puede pensar que los estudiantes también necesitan técnicas de estudio particulares para asimilar mejor el conocimiento.

Conclusiones

Entre los problemas de tipo académico que dificultan el proceso de adaptación del nuevo estudiante en Icesi, la gestión del tiempo, hábitos de lectura y matemáticas producen mayor impacto en el proceso. Para poder enseñar buenos hábitos al estudiante se pretende aprovechar los elementos de sistema de recomendación para crear una herramienta proactiva, que identifique el perfil de aprendizaje del estudiante y pueda sugerir actividades que ya han sido aplicadas efectivamente por otros usuarios con un mayor grado de adaptación.

Aunque el sistema interactivo realice una sugerencia sobre qué actividades y hábitos podrían aportar a un proceso efectivo de aprendizaje, podría hacer caso omiso a la recomendación. Para aumentar la probabilidad de que las sugerencias sean tomadas en cuenta se recurre a combinar tecnologías persuasivas y gamificación.

Aplicando las bases de tecnologías persuasivas se busca determinar los momentos oportunos para que el sistema pueda interceder en la vida del estudiante, integrándose en su rutina diaria y aprovechando tipos de narrativa efectiva para persuadir sugerencias.

Finalmente la gamificación busca aprovechar las motivaciones intrínsecas del estudiante a partir del uso de objetivos y retos para diseñar una experiencia lúdica y significativa que estimule la repetición de tareas para asimilar efectivamente nuevos hábitos de estudio

Estado del Arte

Aplicaciones Móviles

Habit Streak

Nombre del Proyecto: Habit Streak

Fecha: 5 de julio de 2015

Autores: Amimetic

Objetivo: Desarrollar hábitos en el usuario.

Descripción: Habit Streak ayuda a registrar las actividades que se quieren realizar y establece metas para mantener al usuario motivado y visualizar los avances que ha tenido.

Metodología: Recordatorio diario y metas.

Resultados: La aplicación ha sido calificada por 2705 personas obteniendo 4,1 como calificación promedio.

Imágenes:

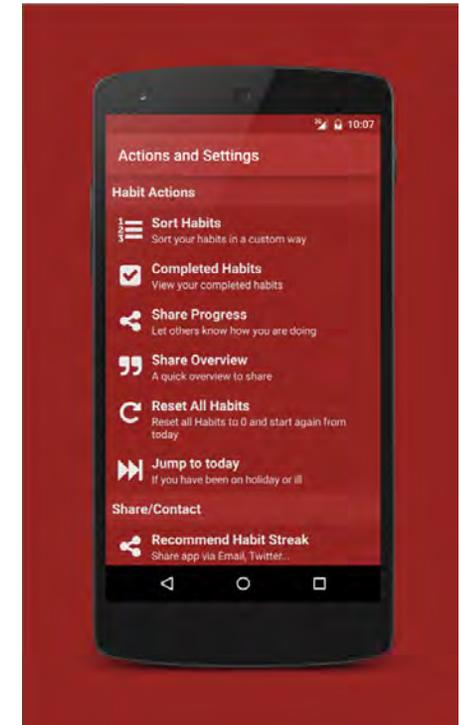


Figura 1 y 2: Actividades y opciones de Habit Streak. Amimetic. (2015). Habit Streak: Captura de pantalla [Figura]. Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=uk.amimetic.habits>.

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Permite al usuario establecer metas para generar o remover hábitos en su vida. A través de la visualización de gráficas muestra al usuario su progreso, de esta forma logra mantener su motivación sin convertirse en una aplicación invasiva.

The Fabulous

Nombre del Proyecto: The Fabulous

Fecha: 5 de octubre de 2016 (última actualización)

Autores: TheFabulous

Objetivo: Desarrollar e integrar hábitos saludables en la rutina diaria del usuario.

Descripción: The Fabulous ayuda al usuario a integrar hábitos saludables en su rutina diaria a través de la integración de consejos y programas de entrenamiento sencillos con coaching activo desarrollado en forma de historias para asegurar el cumplimiento de las metas propuestas.

Metodología: Programas de entrenamiento, creación de historias, coaching

Resultados: La aplicación ha sido calificada por 102.740 personas obteniendo 4,6 como calificación promedio.

Imágenes:

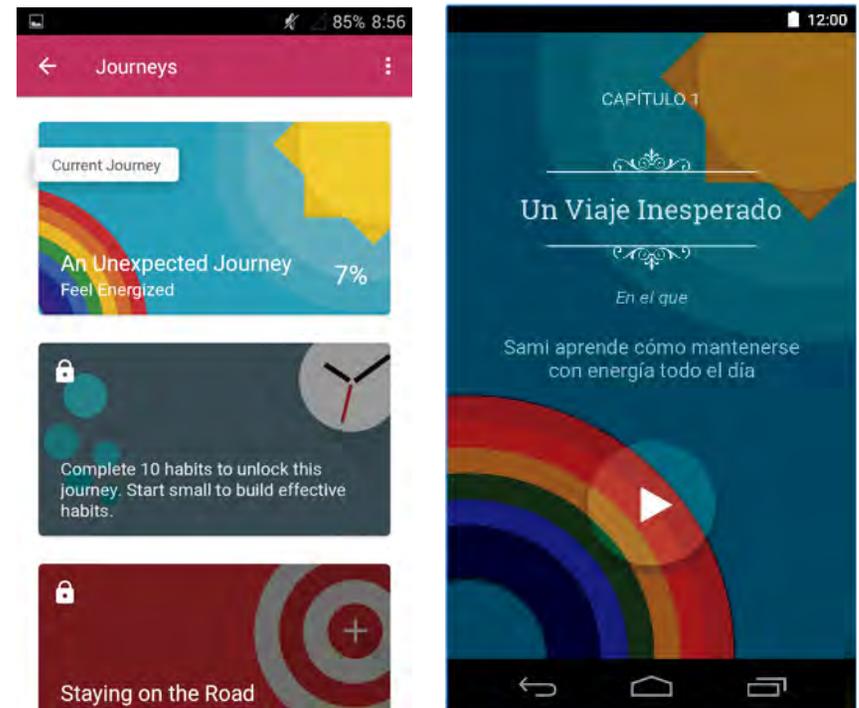


Figura 3y 4: Actividades y visualización de Fabulous. TheFabulous. (2016). Fabulous: Captura de pantalla [Figura]. Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=co.thefabulous.app>

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Esta app muestra una forma novedosa de desarrollar actividades que ayuden al usuario a mejorar su rutina diaria y su estado de salud. A través de la metáfora de crear una historia para compilar el progreso del usuario se mantiene su motivación y se guarda cada sesión que cumple a partir de capítulos, esto muestra que integrar una metáfora novedosa con las funciones de la herramienta permitiría al usuario invertir más atención y esfuerzos por crear cambios reales en los hábitos que tenga.

Nombre del Proyecto: GoConqr

Fecha: 24 de Septiembre de 2015

Autores: Examtime Limited

Objetivo: Herramienta que ayuda al estudiante universitario a estudiar en cualquier momento a través de gestión de mapas conceptuales, auto-examinación y tarjetas de estudio.

Descripción: GoConqr ofrece una plataforma móvil de estudio para el estudiante, para estudiar en cualquier ubicación sin importar la conexión de internet.

Metodología: Gestión de notas, mapas conceptuales y auto-exámenes.

Resultados: La aplicación ha sido calificada por 1283 personas con una calificación promedio de 4,3. Una app de alta preferencia que cuenta que estima ha tenido de 50.000 a 100.000 instalaciones.

Imágenes:

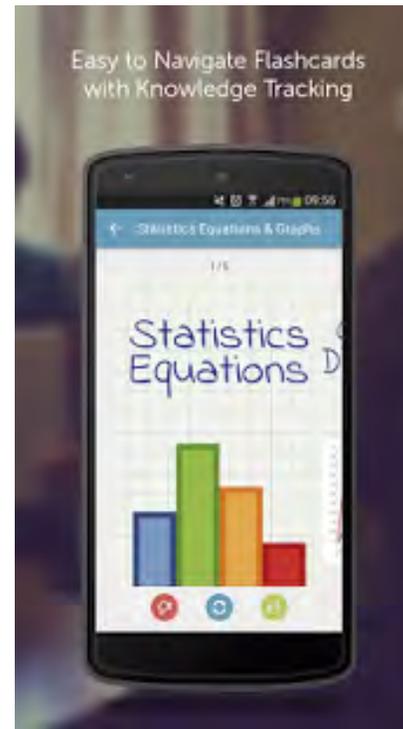


Figura 5 y 6: Imagen de ventana de quizz de Goconqr.ExamTime Limited. (2015). GoConqr: [Figura] recuperado de: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.examtime.android&hl=en>

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Esta aplicación define una forma de presentar datos de manera intuitiva y dinámica facilitando el aprendizaje del usuario desde una plataforma móvil. Como tecnología persuasiva implementa feedbacks simples en forma de estadísticas para mantener la motivación del usuario. Mapas conceptuales y fichas de estudio, presentan la información en pequeñas porciones que facilitan al usuario la tediosa la tarea de estudiar. A pesar de las facilidades que ofrece, la profundidad de éxito que tendrá depende únicamente de la disposición del usuario para aprender.

Nombre del Proyecto: StudyBlue

Fecha: 3 de Marzo 2016

Autores: Studyblue

Objetivo: Facilitar el aprendizaje del estudiante.

Descripción: StudyBlue ofrece una herramienta que permite a los estudiantes actuar de manera colaborativa para gestionar información de estudio en forma de notas y tomar quizzes de acuerdo a la información que necesita aprender.

Metodología: Estudio móvil, estudio colaborativo

Resultados: La aplicación ha sido calificada por 8142 personas obteniendo 3,8 como calificación promedio.

Imágenes:

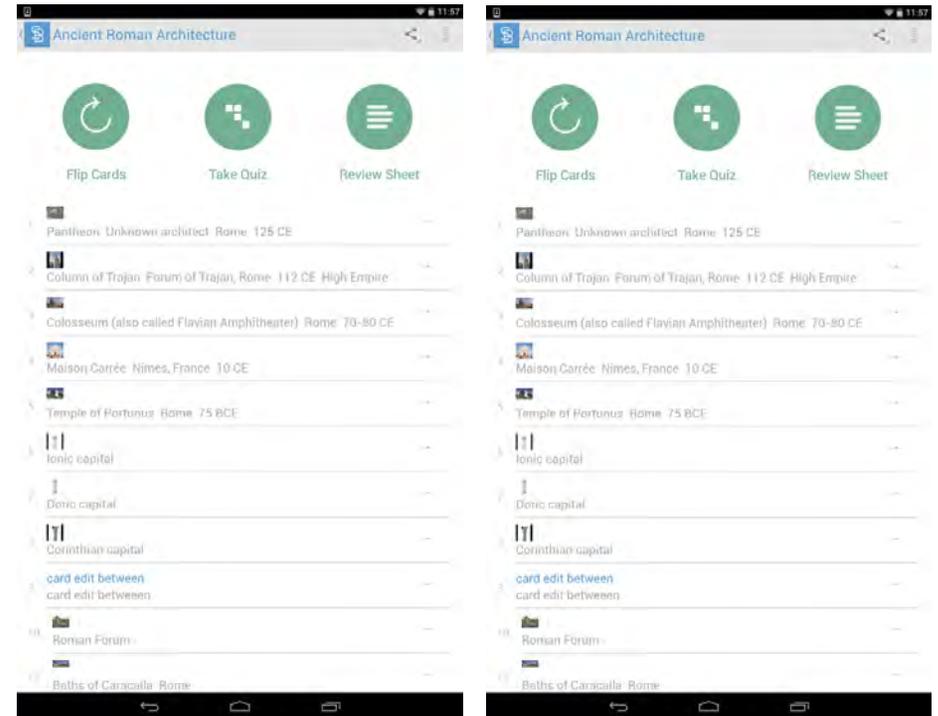


Figura 7 y 8: Interfaz de estudio y tabulación de progresos de StudyBlue. Studyblue. (2016). StudyBlue: Captura de pantalla [Figura]. Recuperado de https://play.google.com/store/apps/details?id=com.studyblue&hl=es_419

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Establece un método efectivo de estudio móvil especializándose en tarjetas para mostrar la información. Adicionalmente se apoya en la colaboración de los estudiantes a nivel global, para compartir sus conocimientos.

Calendario Menstrual

Nombre del Proyecto: Calendario Menstrual

Fecha: 20 de Abril 2016 (última actualización)

Autores: Simple Design Ltd

Objetivo: Ayudar a las mujeres a tener un mejor control en el registro de su periodo.

Descripción: Calendario menstrual ofrece herramientas para marcar los eventos relacionados al ciclo menstrual, permitiendo tener un registro detallado sobre el periodo, con una visualización en forma de calendario.

Metodología: Calendario, Registro de datos relacionados al periodo.

Resultados: La aplicación ha sido calificada por 30578844 personas obteniendo 4,7 como calificación promedio.

Imágenes:



Figura 9 y 10: Interfaz de aplicación de Calendario Menstrual. Simple Design Ltd. (2016). Calendario Menstrual: Captura de pantalla [Figura]. Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.popularapp.periodcalendar>

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Visualiza una forma atractiva y útil un calendario para registrar tareas y estados del usuario que pueda ayudarlo día a día con su condición física.

Horario de Clase

Nombre del Proyecto: Horario de Clase

Fecha: 18 de Octubre de 2015

Autores: Newbit

Objetivo: Facilitar la organización de actividades para los estudiantes.

Descripción: Horario de clases es una aplicación de horario que permite organizar y visualizar un horario estudiantil de forma simple, y cómoda.

Metodología: Horario, registro de datos

Resultados: La aplicación ha sido calificada por 21504 personas obteniendo 4,1 como calificación promedio.

Imágenes:

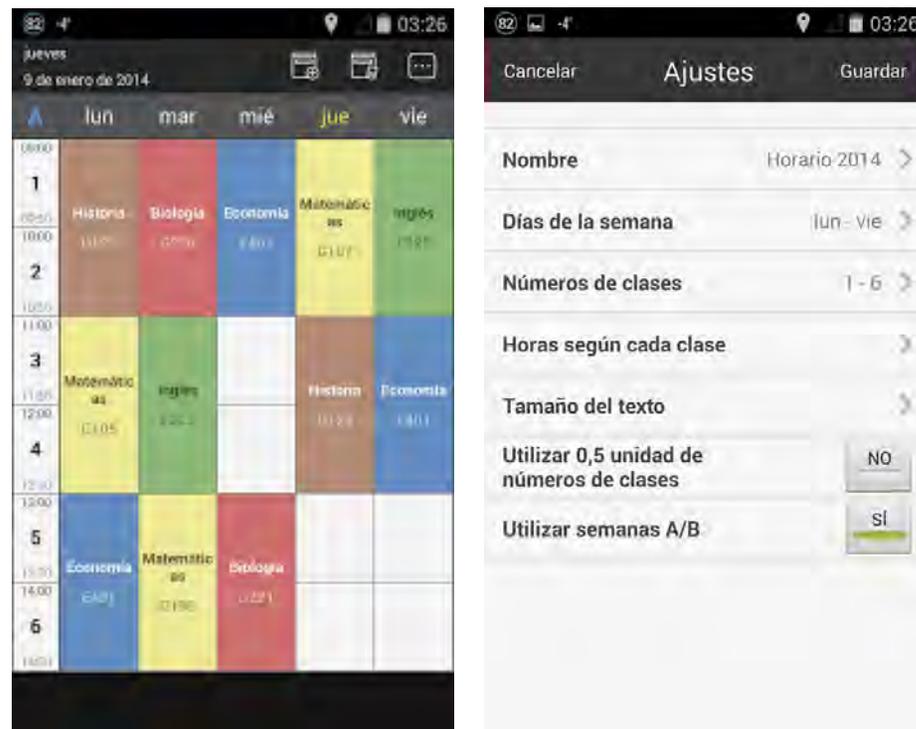


Figura 11 y 12: Interfaz de la aplicación de Horario de Clase. Newbit. (2016). Horario de Clase: Captura de pantalla [Figura]. Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.newbitmobile.handytimetable>

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Muestra una organización de tareas adecuado al contexto estudiantil, donde se dividen las actividades en códigos de color, asignatura, días y horas. La presentación del app es agradable e intuitiva y ayuda al estudiante a estar al tanto de las actividades importantes que debe desarrollar en el día.

Evernote

Nombre del Proyecto: Evernote

Fecha: 24 de Octubre de 2013

Autores: Evernote Corporation

Objetivo: Facilitar la organización de documentos y proyectos.

Descripción: Evernote es una herramienta que facilita al usuario la recopilación y almacenamiento de notas y recordatorios de todo tipo. En el ámbito educativo permite tomar notas, guardar contenido para resaltarlo y organizar grupos de trabajo.

Metodología: Organización, registro de datos.

Resultados: La aplicación ha sido calificada por 1,421,811 personas obteniendo 4,6 como calificación promedio.

Imágenes:

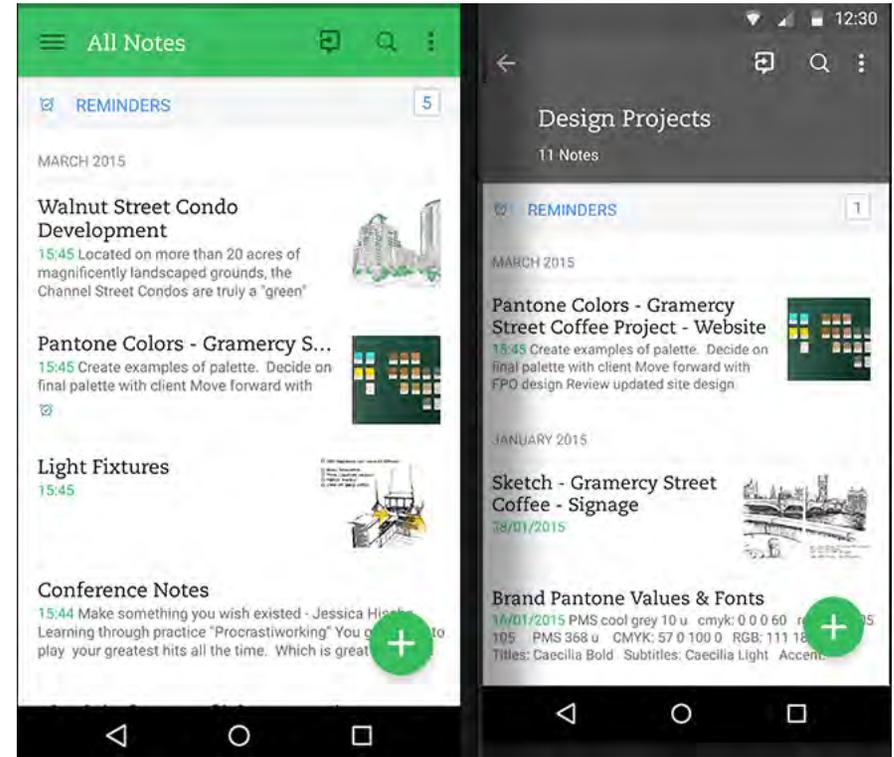


Figura 13: Interfaz de la aplicación de Evernote
Evernote Corporation. (2013). Evernote: Captura de pantalla [Figura]. Recuperado de <https://blog.evernote.com/blog/2015/03/11/evernote-for-android-gets-a-material-design-update/>

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Utiliza una amplia cantidad de herramientas para recolectar información que puede serle útil al usuario. Los recordatorios de actividades que son creados en la interfaz utilizan un componente gráfico adicional que facilita la recordación de las tareas pendientes para el usuario, una cualidad que puede implementarse para el proyecto.

Investigaciones

LEARNING STYLES AND EFFECTIVE LEARNING HABITS OF UNIVERSITY STUDENTS: A CASE FROM TURKEY

Nombre del Proyecto: LEARNING STYLES AND EFFECTIVE LEARNING HABITS OF UNIVERSITY STUDENTS: A CASE FROM TURKEY

Fecha: Septiembre de 2011

Autores: GOGUS, AYTAC; GUNES, HATICE

Lugar: Estambul, Turquía

Objetivo: Estudiar cuales son los hábitos de estudio efectivos que tienen los estudiantes en la universidad.

Descripción: Se realizó un estudio a estudiantes de la Universidad Sabanci en turquía sobre cuáles eran los hábitos de estudios más efectivos para obtener un rendimiento académico alto en la universidad. Se había demostrado que las carencias en lo hábitos de estudio eran:

- Gestión del tiempo.
- Toma de notas.
- Entender cómo prepararse para las pruebas.
- Manejar la ansiedad

Metodología: Recolectar y analizar información sobre sus estilos de aprendizaje, sus hábitos de estudio, su desempeño académico, sus habilidades de estudio y sus características demográficas.

Características técnicas: Encuestas.

Resultados: La investigación se encontró que 35,5% de los estudiantes pasan alrededor de 10 horas a la semana entre actividades sociales y de estudio, ese balance lleva un mejor resultado en cuanto a capacidad de estudio satisfactorias y excelentes de 45% y 37% respectivamente. También encontró que las mujeres tienen mejores habilidades para aprender y aplicar buenos hábitos estudio con 57,66% es 4% más alta que el 53,62% obtenido por el grupo de hombres. Finalmente identificó los factores críticos para formar hábitos de estudio: La gestión del tiempo y las habilidades de estudio. Estos factores están fuertemente relacionados con el rendimiento académico del estudiante.

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Este proyecto estudia los hábitos de estudio efectivos, y define la gestión del tiempo como factor crítico para lograr un buen resultado a nivel académico. Indica que es una habilidad poco desarrollada en los estudiantes. Toda esta información es pertinente a la hora de diseñar, pues permite identificar los elementos críticos que pueden facilitar o dificultar la vida de estudiante.

Technology Innovation - Electronic Game in the Brazilian Higher Education

Nombre del Proyecto: Technology Innovation - Electronic Game in the Brazilian Higher Education

Fecha: 21 de Septiembre de 2012

Autores: Claudia Marques Araujo, Ilda Maria de Paiva Almeida Spritzer, Cristina Gomes de Souza.

Lugar: Rio de Janeiro, Brasil

Objetivo: Implementar una dinámica lúdica a un curso de matemáticas financieras, una disciplina de educación superior, para observar el grado de adaptación y aprendizaje del estudiante universitario.

Descripción: Se investigó a partir de formas lúdicas de aprendizaje digital, cómo enseñar de manera diferente una materia sistemática a partir de un videojuego. Se implementaron diferentes tipos de videojuegos para habilitar la habilidad de los estudiantes.

Metodología: Identificar las necesidades y carencias del curso, aplicar dinámicas de videojuego para hacer el proceso de aprendizaje más flexible e interesante. Se recolectaron datos a partir de la observación de los participantes, durante la actividad, sus interacciones con las propuestas de videojuego.

Características técnicas: Diseño de videojuegos, búsqueda de datos..

Resultados: La implementación del juego formó gran interés y compromiso emocional por parte de los estudiantes hacia las actividades, 88% del grupo manifestó aprobación frente a esta metodología . No solo durante el momento de la ocurrencia, sino por fuera del aula de clase, donde el 25% de los estudiantes afirma que el juego refuerza los conocimientos aprendidos. El juego de mayor disposición fue un cuestionario simple de preguntas y respuestas con un 55% de aceptación. Aunque los estudiantes vieron la introducción de juegos electrónicos como una práctica positiva que podría modernizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, todavía esperan la dinámica tradicional de aprendizaje en el aula de clase.

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Esta investigación muestra la capacidad que tiene un sistema interactivo que implementa gamificación para introducirse en las dinámicas de aprendizaje, de educación superior y que beneficios trae a la vida del estudiante. El diseño final implementado carece de complejidad pero se adaptó perfectamente a las necesidades del estudiante y logró impulsar su motivación intrínseca.

Game-based learning: creating a multidisciplinary community of inquiry

Nombre del Proyecto: Game-based learning: creating a multidisciplinary community of inquiry

Fecha: 2016

Autores: Hiller A. Spires y James C. Lester

Lugar: Carolina del Norte, USA

Objetivo: Implementar un juego diseñado a partir de estructuras participativas de diseño y comunicación para crear una “comunidad de investigación” en el aula de clase y ver cómo afecta eso el proceso de aprendizaje en los estudiantes.

Descripción: A partir de las dinámicas de un juego desarrollado por los investigadores llamado Crystal Island se implementó una “comunidad de investigación” (Una forma de aprendizaje donde los estudiantes colaboran entre sí para llegar a las respuestas correctas.) a clases de ciencias puras como química y matemáticas observando como la inclusión del juego como herramienta docente afecta el proceso de aprendizaje.

Metodología: Conducir sesiones de clase implementando el juego desarrollando tareas con una población total de 800 individuos divididos entre estudiantes y profesores repartidos en el estado de Carolina del Norte.

Características técnicas: Diseño de videojuegos, Búsqueda de datos, Diseño de interfaces, Educación.

Resultados: La implementación del juego permitió enseñar a los estudiantes como abordar problemas de ciencias de manera ordenada. 87% afirmó que el juego fue interesante. Los profesores por su parte afirmaron observar un impacto positivo en las habilidades de los estudiantes en temas de ciencia y resolución de problemas, logrando mejorar sin dejar de jugar.

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Esta investigación muestra cómo implementar una metáfora de juego frente al aula de clase afecta de manera positiva el aprendizaje de nuevos hábitos y conocimientos a partir del planteamiento de problemas y tareas como retos y actividades con recompensas.

Questing as learning: iterative course design using game inspired elements

Nombre del Proyecto: Questing as learning: iterative course design using game inspired elements

Fecha: 2016

Autor: Seann M Dikkers

Lugar: Minnesota, USA

Objetivo: Observar y denotar el desarrollo de 6 clases de maestría enfocándose en la implementación de dinámicas de juego como misiones y otras actividades para avanzar en el currículo.

Descripción: El investigador busca adecuar la experiencia estudiantil que surge en la etapa de aprendizaje en los videojuegos con la implementación de tips, tutoriales, consejos y desarrollo de misiones al aula de clase sin comprometer la disposición efectiva de su contenido ni desaprovechar los elementos de juego.

Metodología: Se realizó un estudio comparativo donde cada clase se desarrolla con metodologías diferentes de juego, que podían incluir misiones semanales con notificación vía e-mail, misiones menores que desbloquean misiones más grandes, jefes y usar un sistema de experiencia para generar notas en la clase.

Características técnicas: Aprendizaje a partir de mision, Tecnología, Diseño de videojuegos

Resultados: Aunque varios cursos requirieron una mayor preparación del docente previa a la clase, tuvieron un amplio grado de aceptación por parte de los estudiantes que en una escala del 1 al 5 manifestaron puntajes entre 4.40 y 5.00 refiriéndose a su grado de satisfacción. Los estudiantes de maestría manifestaron aprobar e inclusive disfrutar el sistema de juego implementado y la calidad de aprendizaje recibido durante el curso, avanzando más allá del currículo establecido.

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Esta investigación muestra la aplicación efectiva de reglas de juego en un salón de clase para impulsar la motivación del estudiante a completar deberes sin intervenir el desarrollo formal de la clase, ni la participación del estudiante.

Caracterización de estudiantes de primer semestre (2015-1)

Nombre del Proyecto: Caracterización de estudiantes de primer semestre (2015-1)

Fecha: Enero 2015

Autores: CREA (Centro de Recursos para el Aprendizaje).

Lugar: Santiago de cali, Colombia.

Objetivo: Realizar una caracterización sociodemográfica, de prácticas académicas y la experiencia en la Universidad de los estudiantes que ingresaron a la Icesi en el periodo 15-1.

Descripción: Para caracterizar adecuadamente qué problemas tienen los estudiantes al ingresar a la universidad, se realizaron 4 grupos focales, cada uno compuesto por 36 estudiantes recién ingresados a la institución educativa durante el período 2015-1.

Metodología: Revisar los problemas que tienen los estudiantes al ingresar, teniendo en cuenta sus testimonios en relación al estilo de aprendizaje en la universidad, las dificultades académicas más determinantes y las diferencias de ritmo de aprendizaje en la universidad.

Características técnicas: Grupo Focal, estadística

Resultados: Se determinó que existen una gran cantidad de problemas asociados con la parte académica. Los conflictos de mayor frecuencia se centran en las dificultades para gestionar el tiempo de estudio con un 64,4% , fallar en asumir las nuevas metodologías de estudio y evaluación con un 62,2% , el nivel de inglés con un 51,%, la relación con los docentes en un 48,20% y la falta de conocimientos matemáticos con un 39%.

¿Cómo aporta a mi proyecto?

Esta investigación ayuda a contextualizar el problema existente entre los estudiantes de primer semestre para adaptarse a la universidad Icesi. Como esta es la población objetivo en que se enfocará la investigación, es de gran pertinencia saber los problemas más importantes para poder tener un enfoque adecuado del problema y sus posibles soluciones.

Conclusiones

En la universidad, las habilidades académicas comprometen el proceso de adaptación de los estudiantes, sin embargo, otro tipo de habilidades como la gestión efectiva del tiempo y controlar malos hábitos como trabajar a altas horas de la noche también tienen un efecto significativo en este proceso.

Al analizar alternativas tecnológicas que existen para corregir hábitos del usuario y ayudar a los estudiantes con su proceso académicos, se identifica que en la actualidad las aplicaciones móviles como herramientas de aprendizaje y creación de nuevos hábitos se han vuelto recurrentes y efectivas. Al poder llevarse en el celular están en todo momento con el usuario, que puede acceder a ellas cuando disponga.

También aparecen elementos recurrentes que deben tomarse en cuenta para presentar la información. Alternativas como metáforas de juego que incluyan una historia alterna al contexto de la clase, y reglas de juego para cuantificar y recompensar los logros del estudiante, mejoran la motivación de aprender así como la capacidad de aprendizaje. Se hace necesario entonces integrar elementos lúdicos como los aplicados por Dikkers (2016) donde muestra que integrar reglas de juego a las clases puede una alternativa pertinente para enseñar una clase sin perder la calidad del aprendizaje recibido. También se observa que puede ser factible integrar al docente en esta dinámica, pues su participación permite validar el progreso del estudiante en actividades importantes. Finalmente las dinámicas de juego no debe ser excesivamente complejas, pues solo es necesario que transformen las motivaciones intrínsecas del estudiante frente a al estudio, dejando la forma de aprender y abordar los distintos retos de la universidad bajo su propio criterio.

Trabajo de Campo

Objetivos

- Comprobar la pertinencia de los problemas estudiantiles recopilados hasta el momento en la investigación bibliográfica.
- Recopilar los hábitos que usan los estudiantes en la universidad Icesi para estudiar.
- Conocer las herramientas de apoyo que utilizan los estudiantes para estudiar.
- Determinar las áreas críticas en que la aplicación debe enfocarse teniendo en cuenta el promedio de las respuestas otorgadas por los estudiantes encuestados.

Instrumentos

Metodología

● Cuantitativa

● Cualitativa

Instrumentos implementados

Encuesta

La encuesta permite resolver incógnitas del trabajo bibliográfico a nivel práctico. Formular una serie de preguntas estructuradas a una muestra representativa de la población objetivo, hace posible verificar directamente las carencias y las habilidades que los estudiantes poseen en relación a la adaptación del entorno estudiantil, para identificar tendencias y patrones que sean de utilidad en la investigación y el diseño.

La encuesta está estructurada en 4 partes diferentes, el objetivo de la primera parte de la encuesta fue validar la información bibliográfica recolectada respecto a los problemas estudiantiles y verificar cual dificultad es la más significativa o de mayor recurrencia. En la segunda se buscó determinar qué tipo de hábitos de estudio tienen y qué herramientas utilizan para estudiar. En esta etapa se contrastaron los hábitos, dificultades y herramientas de estudio existentes entre estudiantes con promedios altos y regulares, esto permitió verificar si existe alguna diferencia de aprendizaje significativa entre ellos y cual es.

En la tercera etapa se buscó determinar si los estudiantes aprovechan algún tipo de herramienta digital como una aplicación móvil para sus estudios o para otro tipo de actividad de la vida diaria, y entender desde su perspectiva qué aspectos consideran más relevantes de estas herramientas. La información obtenida de esta etapa es importante para etapas posteriores del proyecto, permitió verificar si la plataforma móvil es pertinente para el diseño final y qué aspectos son más importantes para asegurar el uso continuo de la aplicación.

La cuarta y última etapa de la encuesta rescato las motivaciones del estudiante para estudiar en la universidad. La información obtenida de esta última etapa permitió entender si existe alguna recurrencia en la motivación de los estudiantes por ver la carrera escogida y si es pertinente aprovechar esta información para incentivar algún cambio en los hábitos de estudio.

Entrevista Semi-estructurada

Se idea y dirige una conversación semi-estructurada con expertos enfocados a los temas de investigación propuestos para el proyecto. La entrevista requiere de preguntas estructuradas para iniciar la conversación con la persona entrevistada, pero puede replantearse en algunos puntos determinantes, permitiendo la profundización de algún tema inexplorado en la investigación inicial.

Se decidió elegir la entrevista como herramienta pues permite obtener perspectivas claras y concisas respecto a la investigación bibliográfica, fortaleciendo o descartando hipótesis de diseño formuladas a partir de ella. Adicionalmente permite contrastar la información recolectada al público objetivo desde la encuesta con la perspectiva de expertos en el tema, dando paso a formas más precisas para abordar la problemática y generar una solución verdaderamente efectiva desde el diseño.

Con este fin se acudió a 3 expertos diferentes para obtener su perspectiva profesional. Con el primer experto se buscó indagar en los problemas particulares del estudiante de secundaria durante el primer semestre de la universidad, qué servicios existen en la universidad para darle apoyo y su grado de efectividad, con el fin de determinar el problema más importante a abordar con el proyecto y cómo se ha hecho en la universidad.

Con la segunda entrevista se abordó el tema de los estilos de aprendizaje. Desde la perspectiva del experto se buscó entender la importancia de saber cómo un estudiante aprende, la factibilidad de generar contenido adecuado a esas preferencias y la pertinencia de especializarse en una sola forma de compartir información, todo esto desde la perspectiva particular que la universidad utiliza para hacerlo.

Finalmente en la última entrevista con un experto se consultó la pertinencia de implementar un sistema de recomendación en el proyecto, identificando la mejor manera de aprovecharlo y qué información resulta más útil a la hora de generar algún tipo de recomendación.

Grupo Objetivo

Estudiantes de la Icesi

Son la audiencia objetivo de la investigación. Como estudiantes de la institución deben atravesar en algún momento por el proceso de adaptación necesario para lidiar con el ritmo de estudio de la universidad. Teniendo en cuenta estas características de la población, se busca aplicar la encuesta a estudiantes de diferentes semestres, esta medida permite corroborar directamente los problemas más comunes que tienen o han tenido y que herramientas y hábitos han utilizado para encontrar una solución.

Expertos

Los expertos son profesionales relacionados a temas de investigación que son el punto central del proyecto como problemas estudiantiles y sistemas de recomendación. Utilizar entrevistas para aprovechar la sabiduría de los expertos y ahondar en los temas previamente consultados, facilita la apropiación de información más especializada para el proceso de diseño.

En esta categoría se realizaron 2 entrevistas a expertos en el área de educación y psicología, con relación directa a los estudiantes en la universidad Icesi y sus problemáticas. También se realizó una entrevista adicional con un experto dedicado al desarrollo en sistemas de recomendación, una categoría de investigación que puede permitir al sistema interactivo modificarse de acuerdo a las preferencias del usuario.

Ana Cristina Marín

(Directora de Bienestar Universitario)

Ana Cristina Marín está encargada de dirigir las oficinas de Bienestar Universitario en la universidad Icesi, área que se especializa en generar acompañamiento a los estudiantes de la universidad para facilitar el proceso de integración a la universidad.

Ana Lucia Paz

(Directora del CREA - Centro de recursos para el aprendizaje)

Ana Lucia Paz dirige el área de investigación del aprendizaje de la universidad, que trabaja directamente con estudiantes para determinar qué formas de aprendizaje tienen y cómo esa información puede ser aprovechada por los profesores para generar clases más dinámicas. También han adoptado otras modalidades de investigación para ahondar en los problemas que tienen los estudiantes de pregrado al entrar en la universidad.

Juan Manuel Salamanca

(Profesor de tiempo completo en el dpto. de Ingeniería en la Universidad Icesi y Ph. D / Doctorado Design - Illinois Institute of Technology, Institute of Design , 2012)

Juan Manuel Salamanca es el profesor encargado de enseñar las bases de HCI (Interacción Hombre-Computador) a los estudiantes de Diseño de Medios Interactivos, asignatura donde el estudiante aprende cómo intervenir problemas de diseño con la interacción de computadoras o a través de ellas. Entre las herramientas de investigación que aplica en clase se encuentran los sistemas de persuasión, específicamente los sistemas de recomendación, especializándose en formas de recolectar información y aprovecharla para generar respuestas más acertadas en el sistema. Su contribución sobre los sistemas de recomendación resulta pertinente y valiosa para identificar la mejor manera de aprovechar la información obtenida del estudiante para generar propuestas más avanzadas de uso.

Análisis

Encuesta

Para el análisis de datos se realizó una encuesta virtual que fue diligenciada por internet y presencialmente a un total de 70 estudiantes de la universidad, entre los semestres I a XII (exclusivo para medicina). Tomando en cuenta que el cuerpo estudiantil de la universidad llega a aproximadamente 5200 estudiantes, se procuró crear una muestra representativa de personas encuestadas por carrera, tomando en cuenta a estudiantes de economía y negocios internacionales, medicina, ingeniería industrial, diseño de medios interactivos y psicología.

Los datos obtenidos fueron clasificados de acuerdo a las etapas desarrolladas en la encuesta virtual.

Estos datos hacen referencia a las dificultades que los estudiantes experimentan en la universidad. Para analizar diferencias en las dificultades se dividieron los datos con base al promedio acumulado dispuesto por cada el estudiante encuestado

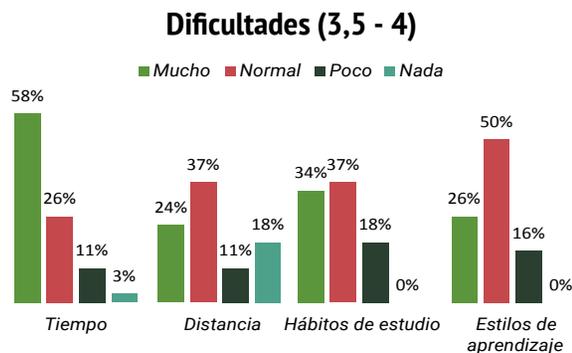


Figura 1. Dificultades de los estudiantes de acuerdo al promedio (3,5 - 4).

El 58% de los estudiantes con un promedio entre 3.5 a 4 señalan el tiempo como un factor de gran dificultad en la universidad, seguido de los hábitos de estudio con un 34% y los estilos de aprendizaje y distancia de la universidad con un 26% y 24% respectivamente.

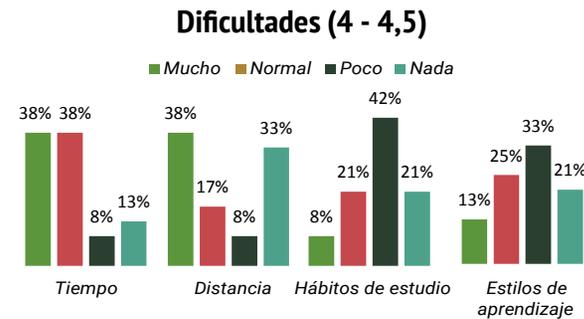


Figura 2. Dificultades de los estudiantes de acuerdo al promedio (4 - 4,5).

Para los estudiantes con promedio de 4 a 4,5 tanto el tiempo como la distancia de la universidad al hogar son dificultades de gran impacto, ambas con un 38%, sin embargo el resto de las dificultades no parecen ser representativas.

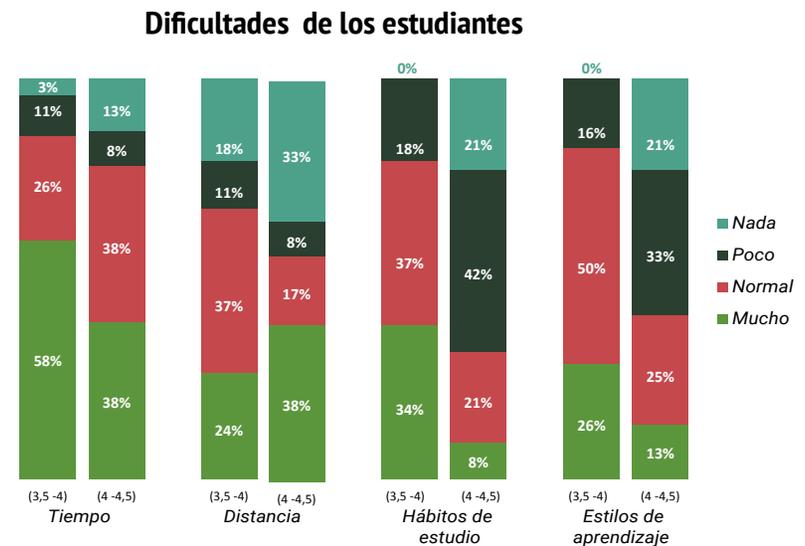


Figura 3. Gráfica comparativa, Dificultades de los estudiantes de acuerdo al promedio (3,5 - 4) y (4 - 4,5).

Al comparar los datos de los grupos de estudiantes en el gráfico 3 puede observarse que no hay una diferencia marcada entre las dificultades producidas por el manejo del tiempo y distancia de la universidad al hogar. Asumiendo los valores de “mucho” y “normal” en los factores como “Se dificulta” y los valores “poco” y “nada” como “No se dificulta”, puede observarse una diferencia del 8% respecto a la percepción del tiempo (84% y 76%) y un 6% para la distancia del hogar a la universidad (61% y 55%), a diferencia de los hábitos de estudio y los estilos de aprendizaje que tienen una diferencia del 42% (71% y 29%) y 38% (76% y 38%) respectivamente.

Tanto los estudiantes de alto rendimiento como los de rendimiento promedio perciben la administración del tiempo como la dificultad más recurrente en la universidad. Por otro lado, existe una clara diferencia entre los hábitos de estudio y estilos de estudio donde los estudiantes de alto rendimiento no consideran estos factores como una dificultad mientras que los estudiantes promedio si lo hacen.

Dificultad por el tiempo que toma llegar a la universidad (3,5 -4)

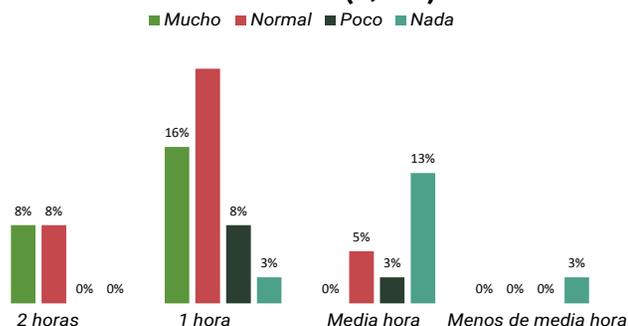


Figura 4. Dificultad del estudiante de acuerdo al tiempo que le toma llegar a la universidad (3,5 - 4).

Dificultad por el tiempo que toma llegar a la universidad (4 - 4,5)

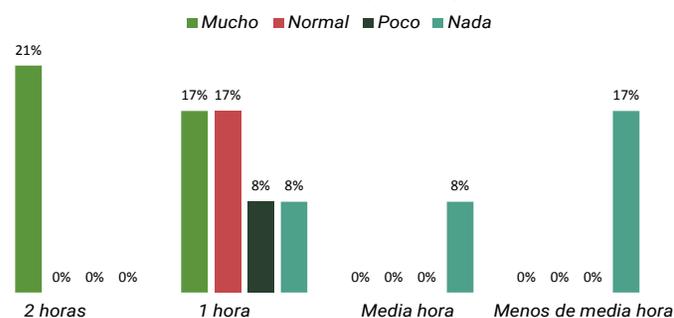


Figura 5. Dificultad del estudiante de acuerdo al tiempo que le toma llegar a la universidad (4 - 4,5).

En estos dos gráficos puede observarse que no existe una diferencia significativa entre el tiempo que le toma a los estudiantes transportarse a la universidad. Se observa una diferencia del 6% entre los estudiantes de promedio alto y normal (40% y 34%) que experimentan dificultades para llegar a la universidad, con un viaje de 1 hora. El grupo de promedio alto manifestó mayores dificultades en llegar a la universidad donde 21% gasta 2 horas de viaje, contrario a los estudiantes promedio donde solo 8% debe hacerlo.

El tiempo que toma llegar a la universidad puede resultar una dificultad grande pero no parece tener un impacto decisivo en el rendimiento de los estudiantes.

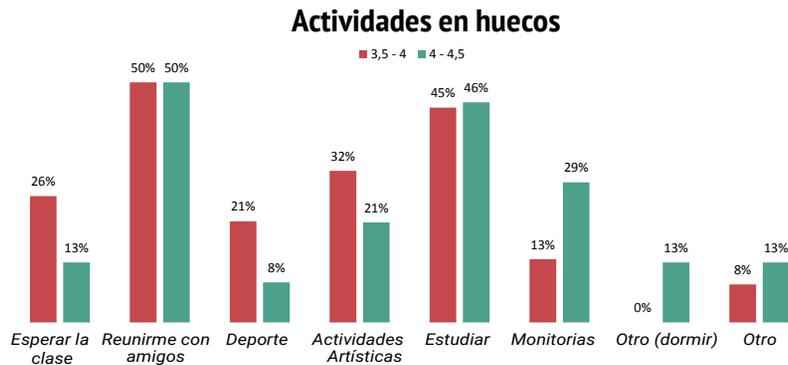


Figura 6. Actividades que los estudiantes realizan en sus huecos de estudio.

Este gráfico ilustra el tipo de actividades que realizan los estudiantes durante su tiempo libre en la universidad y la separa de acuerdo a los promedios altos y normal. Tanto el 50% de los estudiantes con promedio alto y normal manifiestan aprovechar este tiempo para socializar, estudiar también es una actividad importante para los dos grupos, solo presenta una diferencia de un 1%. Otro tipo de actividades como deporte y actividades artísticas, parecen tener una mayor acogida por estudiantes promedio.

Existe una diferencia clara en cuanto a actividades variadas. Sin embargo, es importante observar que las actividades principales son similares en los dos grupos, pero no parece impactar negativamente a toda la población, parece indicar que no es el tiempo invertido al estudio sino la metodología que se utiliza para organizarlo y aprovecharlo.

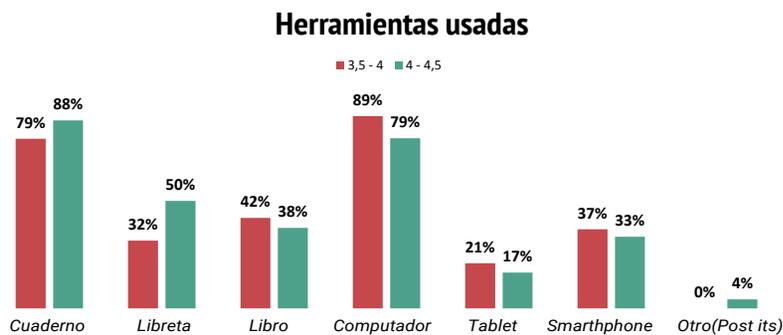


Figura 7. Herramientas usadas por los estudiantes para apoyar sus estudios.

Este gráfico muestra un análisis comparativo de las herramientas que utilizan los estudiantes con promedios altos y normales para estudiar. La herramienta más utilizada es el cuaderno en con un 79% en los estudiantes normales y 88% en los de promedio alto, seguido por el computador , libreta, libro y smartphone.

El objetivo de esta pregunta fue estimar la pertinencia de la implementación del smartphone para la aplicación que va a desarrollarse. De acuerdo a esto puede observarse que los estudiantes de promedios normales presentan un mayor uso del smartphone como herramienta de estudio con un 37% de uso. Aprovechar esta tendencia para generar un cambio de hábitos e incrementar el uso efectivo de esta plataforma sería uno de los objetivos finales del proyecto.

Coincidencia estilo de aprendizaje

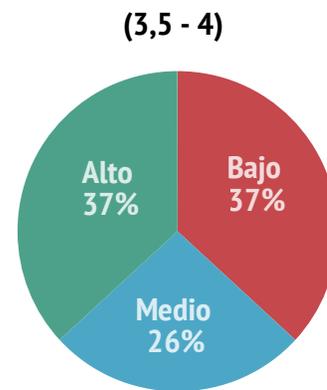


Figura 8. Coincidencias de estilos de aprendizaje en los estudiantes (3,5 - 4).

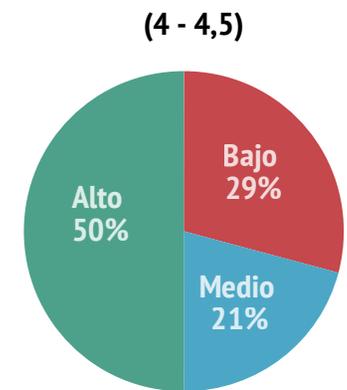


Figura 9. Coincidencias de estilos de aprendizaje en los estudiantes (4 - 4,5).

Para calcular un valor aproximado de coincidencia del estilo de aprendizaje, visual, auditivo o kinestésico, que usa el estudiante para estudiar y contrastarlo con el método que considera es el mejor para aprender, se realizaron 3 preguntas:

“¿Qué método de estudio utiliza?”

“¿De qué forma considera que aprende mejor?”

“¿Cómo repasa los temas para un parcial?”.

Se clasificaron las respuestas en 3 categorías,

“Alto”: Cuando coinciden 3 respuestas con el mismo estilo de aprendizaje.

“Medio”: Cuando coincide la pregunta 2 con otra respuesta en el mismo estilo de aprendizaje.

“Bajo”: Cuando no coincide la pregunta 2 con otra pregunta en el mismo estilo de aprendizaje.

Con estas gráficas se puede observar una diferencia significativa entre los valores de coincidencia “Alto” y de “Bajo”, siendo “Alto” el 50% y “Bajo” 29% en las respuestas de los estudiantes con un promedio más alto. Esto puede indicar que los estudiantes con promedio alto son capaces de identificar formas de aprender mejor de acuerdo a su preferencia como: Reescribir información, tratar de explicarle a alguien más, hacer ejercicios o usar mapas conceptuales.

Los resultados también indican que los estudiantes de promedio normal tienen una menor coincidencia a la hora de aplicar estilos de aprendizaje. El 37% es capaz de aplicarlas efectivamente, mientras que otro 37% no, por lo tanto es pertinente de implementar algún tipo de recomendación para ayudar a los estudiantes cuyos estilos de aprendizaje no concuerdan, a utilizar herramientas que puedan ser efectivas para estudiar.

Este gráfico muestra un análisis comparativo de las herramientas que utilizan los estudiantes con promedios altos y normales para estudiar. La herramienta más utilizada es el cuaderno con un 79% en los estudiantes normales y 88% en los de promedio alto, seguido por el computador, libreta, libro y smartphone.

El objetivo de esta pregunta fue estimar la pertinencia de la implementación del smartphone para la aplicación que va a desarrollarse. De acuerdo a esto puede observarse que los estudiantes de promedios normales presentan un mayor uso del smartphone como herramienta de estudio con un 37% de uso. Aprovechar esta tendencia para generar un cambio de hábitos e incrementar el uso efectivo de esta plataforma sería uno de los objetivos finales del proyecto.

¿Qué aplicaciones móviles utiliza en su vida diaria?

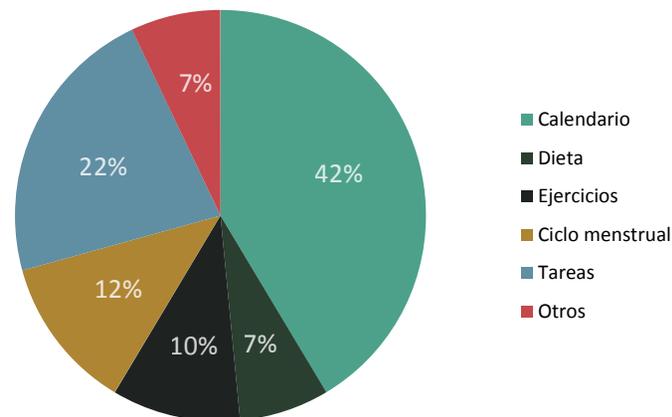


Figura 10. Aplicaciones móviles utilizadas por los estudiantes en su vida diaria.

La figura 10 visualiza las aplicaciones móviles preferidas e implementadas por los estudiantes en su vida diaria. De los estudiantes encuestados 41%, que llegan a 39 estudiantes, manifestaron utilizar aplicaciones móviles para apoyar algún aspecto de su vida, entre las más utilizadas se encuentran apps de calendario con 41%, apps de gestión de tareas con 22% y apps de ejercicio con 10%.

Teniendo en cuenta que la gestión del tiempo es el factor de mayor dificultad entre los estudiantes encuestados, es posible visualizar la relación de ese aspecto con la tendencia mayoritaria a usar apps de calendario.

Como el proyecto pretende apoyar al estudiante desde la gestión del tiempo para cambiar y mejorar sus hábitos de estudio, apoyando el proceso de adaptación de secundaria a primer semestre, aprovechar un app relacionada a manejo de calendarios y gestión de tareas parece ser una medida pertinente.

¿Qué aspecto considera es el más importante para una aplicación que usa en su vida diaria?

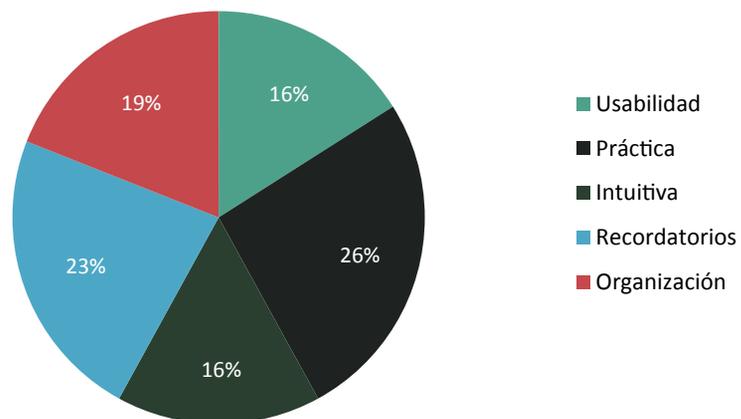


Figura 11. Preferencias técnicas de los estudiantes para aplicaciones móviles.

La figura 11 complementa la pregunta anterior de aplicaciones móviles. Una vez establecidas las preferencias del estudiante se le pidió explicar qué aspectos considera más importantes a la hora de elegir este tipo de herramientas. El resultado obtenido indica un balance general en las preferencias de los estudiantes por una herramienta móvil funcional, entre las características preferenciales se encuentran la practicidad con un 26%, la capacidad de generar recordatorios de uso con 23% y la organización del su contenido y sus elementos con 19%.

¿Qué lo motivó a iniciar su carrera?

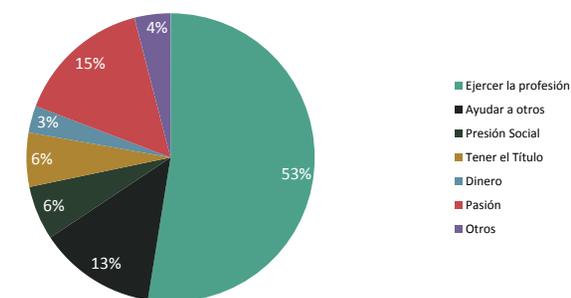


Figura 12. Motivaciones del estudiante para elegir una carrera de pregrado.

¿Consideras que esa motivación ha cambiado?

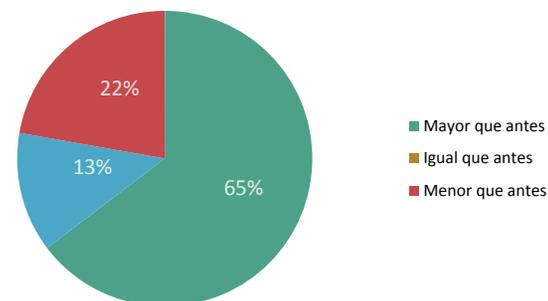


Figura 13. Motivaciones del estudiante al permanecer en su carrera de pregrado.

La figura 12 muestra las motivaciones de los estudiantes de pregrado por elegir su carrera. Entre las motivaciones listadas, la posibilidad de ejercer la profesión elegida con 52% de los encuestados tiene una acogida mayor por los estudiantes, seguida por la pasión y el gusto personal por el área de estudio con 15% y motivaciones más altruistas como ayudar a otros con 13% personas.

La figura 13 denota la permanencia que esa motivación ha tenido a lo largo de sus carreras o el transcurso del semestre en caso de estar cursando el primer semestre de pregrado. Es posible apreciar que la motivación por estudiar y ejercer la carrera aumenta, 64% de los encuestados afirman que su motivación por estudiar es mayor que antes, para el 22% mantiene igual y solo 13% manifiesta experimentar menos motivación que antes .

Estos gráficos permiten ver que la motivación de los estudiantes por permanecer en la carrera y en la universidad es alta. Esta información es importante pues, de acuerdo al Diseño de Experiencias y las declaraciones posteriores de Ana Cristina Marín, las motivaciones intrínsecas son una pieza clave para generar cambios en hábitos de cualquier índole en un individuo. Teniendo en cuenta esta afirmación es posible determinar que los estudiantes en la universidad ya poseen la motivación para generar cambios efectivos de hábitos, sólo es necesario crear e implementar una herramienta adecuada que guíe el proceso.

Entrevista # 1 Ana Cristina Marín Directora de Bienestar Universitario

La entrevista realizada Marín tuvo como objetivo central determinar el problema recurrente observado en los estudiantes durante los primeros semestres, adicionalmente se indaga el tipo de conocimientos impartidos en la universidad para contrarrestar el problema y qué efectividad real tienen para cambiar los hábitos de secundaria.

Marín corroboró que en efecto el estudiante recién llegado se ve afectado por los factores sociodemográficos que anteceden su llegada a la universidad, anotando 3 factores principales como el lugar de procedencia, la edad y la cercanía a la familia.

En cuanto a los problemas académicos, Marín definió al tiempo como el factor más crítico de los previamente definidos como los hábitos de estudio y las nuevas responsabilidades, pues todos están sujetos a él.

El tiempo en la universidad se interpreta diferente, para Marín el problema no es el tiempo sino cómo se administra, esto implica que desde la perspectiva de la universidad, el estudiante debe comenzar a manejar el tiempo de manera sistemática, sacando el mejor provecho de los tiempos libres o realizando actividades productivas de alguna índole.

“El concepto, digamos, es administrar su tiempo...el concepto, es un concepto de administración, todos tenemos el mismo tiempo, hoy para todos 3, independientemente de lo que hayamos hecho son las 5:30 p.m y ya caminamos: “Tu te levantaste a las 4, no te acostaste, si te acostaste, lo que haya pasado contigo , ese tiempo ya lo caminaste (...) el tema nunca es de falta tiempo, es que decide uno hacer con el tiempo.”

(Ana Cristina Marín, entrevista, 17 de Marzo de 2016)

Esta parte de la entrevista refuerza la idea definida dentro del marco teórico. Efectivamente el manejo del tiempo es crítico y encontrar la mejor manera de controlarlo podría ser muy beneficioso para el estudiante.

Al corroborar la importancia del tiempo dentro del proceso de adaptación se le preguntó a Marín qué métodos se impartían desde bienestar para administrarlo efectivamente. Es necesario identificar qué prioridades son más críticas y que recursos tiene a la mano el estudiante para realizar la tarea.

“Para poder administrar el tiempo, tiene que tener claro la meta, debe tener claro las prioridades que tiene en ese momento, un estudiante de primero no tiene claro eso.”

(Ana Cristina Marín, entrevista, 17 de Marzo de 2016)

En cuanto al efecto de los talleres que ofrece bienestar para adaptarse a la universidad, Marín menciona que su efecto, no es inmediato y no depende de la información impartida, depende de la disposición del estudiante.

La motivación del estudiante juega un papel clave para adquirir nuevos hábitos. Si no existe una disposición personal por lograr un cambio, el conocimiento impartido por Bienestar Académico sería inefectivo. Detonar esa motivación del estudiante y hacer claro los objetivos de estudio que debe asumir es uno de los objetivos principales para el proyecto.

Entrevista # 2 Juan Manuel Salamanca Profesor de tiempo completo en el dpto. de Ingeniería en la Universidad Icesi

El objetivo principal de esta entrevista fue determinar si el uso de un sistema de recomendación era justificado por las necesidades del proyecto, y qué datos serían los más importantes para recopilar.

Entender cuándo es mejor usar un sistema de recomendación puede mejorar la eficiencia y el rendimiento de la aplicación. Existen ocasiones donde hay más necesidades de su uso que en otras, así que no es necesario un proceso de identificación de usuarios similares cuando hay pocas opciones disponibles.

“El sistema de recomendación es práctico cuando tengo que decidir entre varias opciones, ¿Cuál es la mejor opción? para poder escoger entre varias. También es útil saber que el sistema de recomendación, cuando es colaborativo identifica que yo pertenezco a un grupo de personas que manejan el tiempo de una manera específica, y yo no lo sé, y por el hecho de que yo pertenezco a ese grupo hay unas técnicas que funcionan mejor.”

(Juan Manuel Salamanca, entrevista, 29 de Marzo de 2016)

Además de recomendar hábitos efectivos y herramientas de estudio, el profesor Salamanca recomendó usar el sistema para determinar la prioridad de tareas que tiene el estudiante y organizarlas de acuerdo a ello.

Adicionalmente recomendó recolectar datos de forma explícita del estudiante. Obtener información por medio del usuario facilita la toma de datos, pues es necesario tener en cuenta que la mayoría de las actividades del estudiante se realizan por fuera del dispositivo, y es difícil precisar e interpretar cuando un estudiante está realizando actividades para aplicar recomendaciones como métodos de estudio recomendados, hacer tareas, usar herramientas recomendadas como una agenda, un calendario, o listas, entre otras.

También recomendó el uso de tecnologías persuasivas para crear una recomendación efectiva en el usuario. La afirmación de profesor confirma la idea inicial del proyecto de investigación para usar este tipo de tecnología, pues el estudiante podría no hacer caso a la aplicación y las estrategias de estudio que podrían aportar a su rendimiento académico serían desaprovechadas. Entre los métodos de persuasión conocidos por el profesor reconoce a la gamificación como uno de los más efectivos que podría adoptar el proyecto, resalta la efectividad del concepto de PBL (points, leaderboards and badges), que consiste en dar puntos o algún beneficio a manera de incentivo, para incrementar la motivación.

Finalmente advirtió sobre un problema muy grande de los sistemas de recomendación: Requieren fuertemente de un banco de datos para poder elaborar recomendaciones adecuadas al usuario. La ausencia de una base de datos al inicio de uso, limita enormemente la cantidad de acciones del sistema y puede crear abandono por parte del usuario, por eso es recomendable adicionar funcionalidades diferentes a recomendar dentro de la aplicación y elaborar una base de datos inicial a partir de una encuesta, con el fin de darle al sistema datos iniciales para trabajar y permitir a las opciones ser refinadas con los datos del usuario.

Entrevista # 3 Ana Lucia Paz Directora del CREA

El objetivo principal de la entrevista realizada a Ana Lucia Paz fue determinar qué tipo de estilos de aprendizaje existen y cómo pueden aprovecharse para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en la universidad Icesi desde su ingreso hasta su graduación. Entender cómo se aplica resultaría pertinente para la investigación pues podría permitir que el sistema interactivo se adecúe al estilo de aprendizaje del estudiante, para enseñar hábitos efectivos de la forma más efectiva.

En cuanto al modelo que identifica los estilos de aprendizaje en la universidad, Paz relata que tanto los estilos de aprendizaje como la dinámica de aprendizaje activo en la universidad surgen de una corriente pedagógica conocida como el constructivismo.

“El constructivismo es una corriente pedagógica, asegura que uno aprende, que los seres humanos aprendemos mejor cuando hacemos cosas, uno desarrolla las capacidades intelectuales de orden superior; analizar, comprender, contrastar, criticar, en el mejor sentido cuando hacemos cosas.”

(Ana Lucia Paz, entrevista, 30 de Marzo de 2016)

Es importante otorgar al estudiante un método para que aprenda activamente buenos hábitos de estudio en lugar de ofrecer una información puntual. Es pertinente pues se asocia activamente con el tipo de aprendizaje que imparte la universidad.

El constructivismo también infiere en los estilos de aprendizaje del estudiante. De acuerdo a los resultados que obtiene la universidad cada semestre luego de evaluar a los estudiantes nuevos, existen 8 estilos diferentes de aprendizaje que pueden encontrarse en los recién ingresados a la universidad, estos son: Activo, sensorial, visual, secuencial, reflexivo, intuitivo, verbal y global.

La universidad se ocupa de encontrar estos estilos de aprendizaje para apoyar el trabajo de los educadores, de manera que sepan que material es mejor para enseñar sus clases dependiendo del grupo de estudiantes que aginados a ellas. Esto no implica que el educador se especialice por un solo formato de estudio, de hecho es todo lo contrario, debe ocuparse de variar la forma en que presenta su asignatura para que los estudiantes con predominancia hacia algún estilo de aprendizaje puedan enfrentarse a retos de manera diferente, obteniendo nuevas formas de aprender.

Preocuparse por desarrollar nuevas formas de aprender es una de los objetivos principales de la universidad, no especializar al estudiante en una sola forma de aprender, llevarlo a un punto de equilibrio donde sea capaz de ser flexible y obtener información de cualquier manera.

Esta idea contradice el supuesto que se había planteado dentro de la investigación y es utilizar un mismo método para enseñar al estudiante buenos hábitos de estudio, pues contradice las bases educativas de la universidad, el conocimiento debería impartirse de formas variadas, sin embargo, hay que tener en cuenta que el sistema interactivo debe generar atracción y mantener la motivación, por lo tanto podría variar la presentación de la información, cuidando no desviarse demasiado de las preferencias del estudiante.

Cuando se indaga en la pertinencia de hacer saber a un estudiante cómo aprender mejor, Paz mencionó que no es imperativo expresarlo explícitamente, pero es importante aplicarlo activamente dentro de las tareas que se asignen al estudiante, aprende más haciendo. Categorizar al estudiante dentro de un estilo de aprendizaje resulta pertinente para determinar cómo aprende mejor, debe tenerse en cuenta para ajustar el funcionamiento interno de la aplicación interactiva, sin embargo, no es absolutamente necesario divulgar esa información abiertamente.

Finalmente se indago en la mejor manera de impartir conocimientos a nivel individual para un estudiante. De acuerdo a Paz el aprendizaje activo plantea que las capacidades de aprender se refuerzan a nivel grupal. Cuando los estudiantes interactúan entre sí para afrontar retos, aprenden a entender a otros y se especializan para trabajar en equipo a nivel laboral. Esto también se basa en los principios del constructivismo que favorece actividades grupales.

El acercamiento grupal, interviene en el individuo de manera diferente, pero requiere siempre del grupo para funcionar, al indagar un poco más en los métodos individuales de aprendizaje, Paz mencionó que la universidad no se concentra en aplicar algún método formal de aprendizaje individual, sin embargo, mencionó una metodología denominada “aprender a aprender” cuyo eje central es enseñar al individuo la mejor manera de aprender cosas nuevas.

Teniendo en cuenta la información dispuesta por Paz, será necesario investigar esta metodología pedagógica para determinar factores adicionales que puedan aportar a la impartición individual de información efectiva, contemplando la posibilidad de mezclar aspectos de las dos metodologías dentro del sistema interactivo.

Conclusiones

A partir de esta investigación de campo se identifica al tiempo como la variable que produce mayores complicaciones para los estudiantes durante la carrera universitaria, pues desde este factor se originan otras dificultades como estilos de aprendizaje erróneos o metodologías de estudio poco efectivas.

Para poder facilitar el proceso de adaptación del estudiante, es necesario abordar el problema desde el tiempo, apoyando la administración del tiempo de estudio para sacar el mejor provecho posible de cada actividad, por lo tanto es pertinente adoptar metodologías de calendario o agenda para el sistema interactivo. También es pertinente de abordar el problema a partir de los estilos de aprendizaje, como una función de apoyo para apoyar al estudiante mientras progresa en el semestre.

El sistema de recomendación puede complementar el desarrollo de estas actividades de apoyo, sin embargo la gran cantidad de datos que se necesitan para que este elemento funcione apropiadamente hace necesario que su implementación se plantee para etapas posteriores del proyecto cuando se tenga una mayor cantidad de datos referentes a las actividades de diferentes estudiantes.

Finalmente es necesario explorar metodologías de motivación intrínseca que puedan afianzar el uso del sistema interactivo en las etapas iniciales del semestre para procurar que el estudiante haga uso de él y así recopilar datos vitales que puedan brindarle apoyo efectivo al estudiante.

Determinantes de Diseño

De acuerdo a los resultados obtenidos de la investigación bibliográfica y el trabajo de campo, se establecerán las determinantes de diseño del proyecto, entendiendo determinantes de diseño como los puntos más importantes que deben tenerse en cuenta durante la etapa de desarrollo del prototipo. Las determinantes se clasifican en 4 categorías:

Teórico: donde se resuelve el tipo de uso que debe tener la aplicación, las acciones o usos principales que debe tener y el resultado a obtener de ellas.

Técnico: donde se elabora en el funcionamiento que tiene, el tipo de plataforma que debe tenerse en cuenta para el desarrollo y cómo debe estar construido.

Audiencia: donde se define el tipo de audiencia objetivo y el bagaje tecnológico necesario para sacar máximo provecho del sistema interactivo.

Contexto: o algún tipo de situación específica que demande la utilización del sistema interactivo.

Teórico

El sistema ayudará al estudiante desde la gestión del tiempo.

Justificación: Marín afirma que la dificultad en la gestión del tiempo es el problema principal que tienen los estudiantes en los primeros semestres de carrera, y afirma que es la raíz de los otros problemas.

"Tener una dimensión y manejo de tiempo diferente y comprometerse con el tiempo de manera diferente pienso que es un factor de éxito, y es lo que más angustia genera, cuando yo recibo todos los días una cantidad de trabajo para leer, una cantidad de talleres para hacer, tengo clases que van muy rápido, siento que desnivel en las cosas, piensen ustedes en primero que todo eso estaba pasando, entonces ¿Cuál es la clave? Que el estudiante tenga control del tiempo."

(Ana Cristina Marín, entrevista, 17 de Marzo de 2016)

El sistema puede asumir una metáfora de calendario.

Justificación: De acuerdo al trabajo de campo, 41% de los estudiantes encuestados afirman utilizar herramientas móviles de calendario para gestionar aspectos importantes de su vida. Por lo tanto, es pertinente para el sistema asuma una metáfora de calendario que permita ayudar al estudiante a gestionar su tiempo.

El sistema debe generar recordatorios de actividades importantes.

Justificación: Proyectos documentados en el estado del arte que se centran en generar hábitos diferentes en las personas como Habit Streak y Routinely, utilizan la estrategia de generar recordatorios para que el usuario recuerde aplicar constantemente los cambios que se propone lograr.

El sistema debe generar buenos hábitos de estudio.

Justificación: De acuerdo a Marín, parte del problema de adaptación viene de los hábitos de estudio del estudiante recién ingresado, que tiene una rutina arraigada a las dinámicas de secundaria y difieren mucho de las requeridas por la universidad, cosa que también se genera desde la administración del tiempo.

"En la vida del colegio, vuelves a la casa y estás en el colegio de las 7 a las 2 de la tarde o la 1 de la tarde, jornadas inclusive más cortas y el ritmo de casa de estudiar, no era tan estudiar, era llegar a almorzar, a dormir, a descansar y de pronto las tareas y pare de contar, eso era como la vida y esa vida ha sido así los últimos 6 años, digamos la mayoría de la gente llega acabada de salir del colegio a la universidad."

(Ana Cristina Marín, entrevista, 17 de Marzo de 2016)

El sistema debe guardar registro del progreso de las tareas.

Justificación: Teniendo en cuenta proyectos descritos en el estado del arte como StudyBlue, Goconqr y Calendario Menstrual, llevar un registro de los progresos que tiene el usuario para realizar ciertas tareas le permite visualizar avances y cambios, logrando mantener la motivación para mejorar sus habilidades, desarrollar nuevos hábitos o mantener cierto tipo de rutinas.

El sistema debe guardar un resumen de las tareas finalizadas.

Justificación: Generar un registro de las tareas finalizadas permite a la aplicación guardar datos que pueden ser aprovechados por el sistema de recomendación para dar sugerencias posteriores que sean más exactas para el perfil del estudiante.

"Los usuarios juegan un papel central en los sistemas de recomendación, las sugerencias son construidas a partir de los diferentes perfiles de usuarios que son usados para darle una calificación a los elementos."

(Bogers, Bosch, 2011, p.9)

El sistema debe crear recompensas a partir de las tareas finalizadas.

Justificación: De acuerdo a Pérez et al.(2011) uno de los principios que puede aprovecharse para crear una gamificación efectiva que persuada apropiadamente al usuario, consiste en adaptar mecánicas de videojuegos a la vida real para resaltar los progresos generados. Entre las mecánicas descritas para generar una persuasión que sean pertinentes para el proyecto se encuentran puntajes, feedback con sonido o animaciones, y rankings comparativos.

"Las mecánicas de juego son una serie de reglas que intentan generar juegos que se puedan disfrutar, que generen una cierta adicción y compromiso por parte de los VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Retos y oportunidades del desarrollo de los nuevos títulos en educación superior usuarios, al aportarles retos y un camino por el que discurrir, ya bien sea en un videojuego, o en cualquier tipo de aplicación."

(Pérez et al.,2011, p.3-6)

El sistema debe contener un espacio donde el estudiante pueda ordenar y clasificar información pertinente para sus clases.

Justificación: Esta funcionalidad del sistema se asume luego de la discusión con el profesor Salamanca, quien afirma que es necesario adoptar funcionalidades adicionales que den apoyo al estudiante, pues el sistema de recomendación requiere de la información particular del usuario para generar acciones prioritarias, efectivas para cada caso.

" Un gran problema de los sistemas de recomendación es que necesitan un banco de datos para poder recomendar, cuando no tengo banco de datos no va a recomendar excepto si, a partir de los parámetros que pongo en mi perfil toma los datos de otra persona. "

(Juan Manuel Salamanca, entrevista, 29 de Marzo de 2016)

El sistema debe tener acceso a herramientas de estudio multimedial desde texto, audio, imágenes y video .

Justificación: De acuerdo a Paz, el constructivismo denota la existencia de diferentes tipos de formas de aprendizaje que posee el estudiante, donde algunos tienen fortalezas para aprender de manera auditiva, otros visual, etc. Teniendo en cuenta esto, será pertinente adoptar estas funciones adicionales para la herramienta, facilitando que el estudiante adopte la base del aprendizaje activo, que es aprender haciendo.

"El constructivismo es una corriente pedagógica, asegura que uno aprende, que los seres humanos aprendemos mejor cuando hacemos cosas, uno desarrolla las capacidades intelectuales de orden superior; analizar, comprender, contrastar, criticar, en el mejor sentido cuando hacemos cosas."

(Ana Lucia Paz, entrevista, 30 de Marzo de 2016)

El sistema puede contar con la participación del docente para validar actividades críticas en el transcurso semestre.

Justificación: De acuerdo a la investigación de Dekker donde él mismo hizo las veces de docente durante las clases, para establecer misiones y recompensas. Es necesario aclarar que este tipo de monitoreo no es continuo, el docente solo brindaría apoyo para establecer y validar puntos críticos en el semestre del estudiante dejando que ellos ideen la forma de abordar estas actividades.

Técnico

El sistema debe desarrollarse para plataformas móviles.

Justificación: Las tecnologías persuasivas resaltan a los dispositivos móviles como una herramienta de gran capacidad persuasiva, principalmente por su característica portable y de rápido acceso puede acompañar al usuario, generando sugerencias en los momentos más oportunos.

El sistema debe generar una distribución de tiempo adecuada a las fechas importantes de la universidad, donde se definen puntos críticos como parciales y semanas (Ej: semana 6, 8 y 16).

Justificación: Tanto Paz como Marín afirman que las semanas de parciales representan puntos críticos dentro del proceso universitario, por lo tanto el sistema establecido, debe establecer una ruta de gestión de tiempo teniendo en cuenta la dinámica manejada en la universidad.

El sistema debe recolectar información y calcular el estilo de aprendizaje más afín del estudiante.

Justificación: Neil Fleming propone agrupar a las personas en cuatro categorías (VARK), dependiendo de sus canales preferidos para asimilar la información, ojo, oído, o el cuerpo en general. (Maritza Pedraza, 2003). Encontrar la categoría más afín al estudiante permitirá recomendarles métodos de estudio que les ayude en su proceso de aprendizaje.

El sistema debe poder distinguir tareas según su complejidad.

Justificación: Poder marcar las tareas como “lectura”, “tarea”, “taller”, permite al sistema identificar un tiempo aproximado promedio más preciso para cada actividad en cada materia y así organizar y establecer propiedades dentro de la aplicación.

El sistema debe integrar un componente colaborativo donde los estudiantes o el docente puedan aprovechar la plataforma de apuntes para apoyarse mutuamente a nivel de estudio.

Justificación: El acompañamiento social es una herramienta que puede ayudar al sistema a ser más atractivo a los usuarios, es un método efectivo de persuasión.

“Otra forma a tener en cuenta es la presión de los pares, poder mostrar lo que otros están haciendo, como solidaridad de grupo y acompañamiento social.”

(Juan Manuel Salamanca, entrevista, 29 de Marzo de 2016)

Audiencia

El sistema interactivo estará dirigido a estudiantes cursando los primeros semestres de carrera en la Universidad Icesi.

Justificación: Restrepo, afirma que los estudiantes de primer semestre presentan mayores dificultades, debido al cambio entre colegio y universidad.

(Bibiana Restrepo, comunicación personal, 3 de Febrero de 2016).

Deben tener conocimiento intermedio/avanzado en el uso de dispositivos móviles y computadoras portátiles o de escritorio.

Justificación: La audiencia debe tener conocimientos sobre el uso de estas plataformas ya que el proyecto está orientado a trabajar sobre estas.

El usuario debe contar con conexión a internet para acceder a las funciones colaborativas de la aplicación o para enviar archivos al computador.

Justificación: Se requiere de internet sea por medio de datos móviles o wi-fi, para poder enviar archivos a otros dispositivos como el computador u otro celular.

Contexto

El sistema no requiere de un contexto o situación específica para funcionar o permitir acceso al usuario, debe ser accesible cada vez que el usuario lo disponga.

Propuestas de Diseño

Aplicación móvil de calendario

La primera propuesta es una aplicación móvil de calendario que permite llevar un registro de actividades académicas y personales, generando apuntes multimedia que puedan ser clasificados dentro de las materias que se encuentra viendo el estudiante, también puede crear nuevas categorías. Los apuntes se pueden ser compartidos y calificados por otros estudiantes.

Ventajas

Herramienta práctica que puede aprovecharse para llevar registro de tareas y trabajos.

Da prioridad a tareas y asigna sub-tareas que pueden relacionarse a la vida cotidiana del estudiante.

Ofrece herramientas multimedia para guardar apuntes que son organizados directamente por la aplicación dependiendo del horario que tenga el usuario.

Desventajas

Puede fallar en capturar la atención del público objetivo.

Integra pocos elementos de gamificación.

Carece de elementos adicionales que puedan persuadir a usar el sistema.



Aplicación móvil de calendario

La segunda propuesta emplea la metáfora de calendario para asistir al estudiante organizando sus deberes en un calendario. Muestra el progreso a través de un avatar digital propiedad del estudiante que va creciendo conforme el estudiante completa sus deberes y supera retos difíciles de la universidad armando su propio camino a la supervivencia académica. Genera recordatorios, asigna prioridades a las tareas y muestra el estado de sus actividades pendientes.

Ventajas

Conserva funcionalidades de calendario y agenda, pero las presenta de manera atractiva para el usuario, de manera que incentive su disposición a hacer trabajos y tareas.

Sistema de recompensas y personalización para mantener al usuario enganchado en realizar progresos y mejoras.

Planea rutas críticas de acuerdo al marco temporal de la universidad, provee herramientas para organizar la información de carácter multimedia.

Puede tener mayor aceptación frente a la audiencia objetivo.

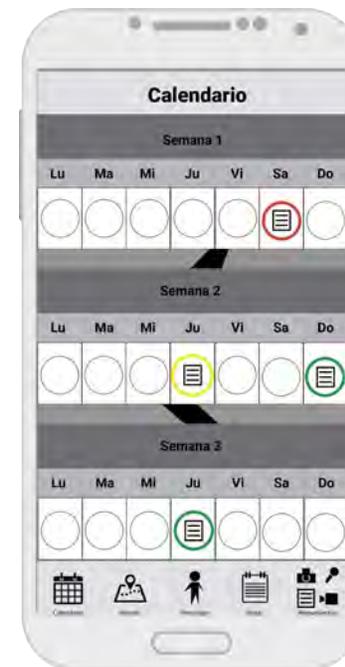
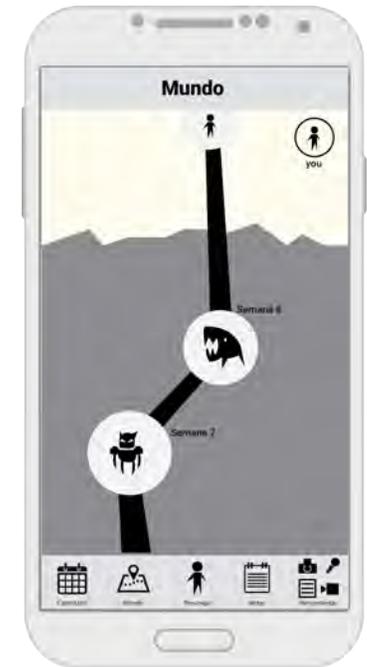
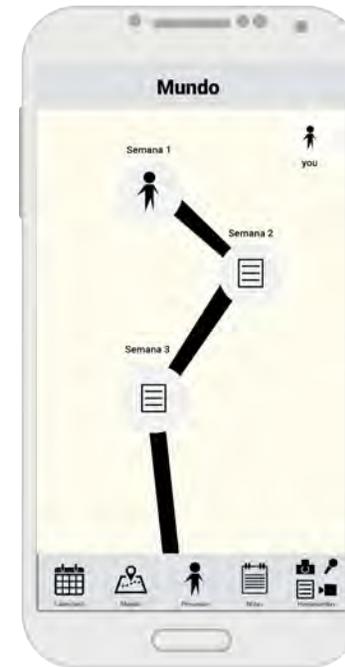
Se puede desactivar el avatar en caso de que no sea de agrado para el estudiante.

Desventajas

El uso se determina de acuerdo a la disposición del usuario.

Al principio la funcionalidad va a ser reducida debido a la falta de datos del usuario.

Puede limitarse en las opciones de personalización e interacción con el avatar.



Aplicación móvil/ live wallpaper agenda

Entorno donde se generan criaturas basadas en las tareas impuestas por el estudiante. Cada tarea tiene un tiempo límite. si no es terminada dentro de ese rango de tiempo, la criatura morirá. Cada criatura vendrá habilitada con un set de herramientas que le permita al estudiante tomar apuntes efectivamente teniendo en cuenta el tipo de tarea que tenga asignada la criatura.

Ventajas

Metáfora novedosa para llevar registro de las tareas y los trabajos.

Ofrece persuasión de carácter digital para el usuario.

Permite llevar registros de cuántos trabajos han tenido éxito y cuántos han resultado poco satisfactorios.

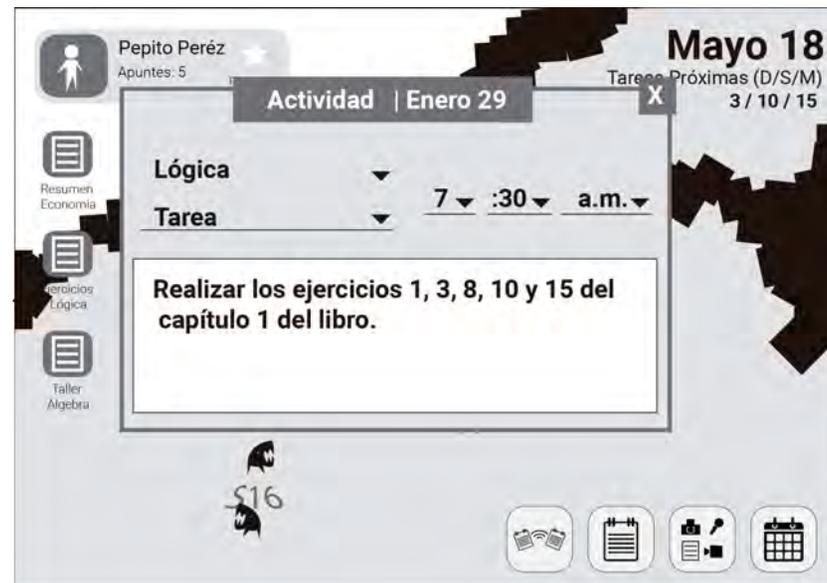
Recompensa al usuario por los trabajos cumplidos.

Desventajas

Ocupa espacio en memoria similar a un juego.

Consumo de recursos equivalentes al de un juego al ejecutarse en el celular (procesador y batería).

Puede llegar a obviar algunas partes funcionales por calidad gráfica y jugabilidad.



Evaluación de Propuestas

Determinantes Teóricas

	Propuesta 1	Propuesta 2	Propuesta 3
<i>El sistema ayudará al estudiante desde la gestión del tiempo.</i>	3	3	3
<i>El sistema asume una metáfora de calendario, con una progresión semanal similar a la universidad.</i>	3	2	3
<i>El sistema debe crear recordatorios de actividades importantes.</i>	3	3	3
<i>El sistema debe generar buenos hábitos de estudio.</i>	2	3	3
<i>El sistema debe guardar registro del progreso de las tareas.</i>	3	2	3
<i>El sistema debe crear recompensas para el estudiante.</i>	2	3	3
<i>El sistema debe contener un espacio donde el estudiante pueda ordenar y clasificar información.</i>	3	2	2
<i>El sistema debe tener acceso a herramientas de estudio como texto, audio, imágenes y video.</i>	3	3	3
<i>El sistema debe sugerir actividades de estudio que puedan aportar al su proceso de aprendizaje.</i>	2	3	2
<i>El sistema puede contar con la participación del docente para validar actividades críticas en el transcurso semestre.</i>	2	3	2
TOTAL	26	27	28

Determinantes Técnicas

	Propuesta 1	Propuesta 2	Propuesta 3
<i>El sistema contará con una aplicación web que apoye funciones en la visualización y edición de apuntes.</i>	2	3	2
<i>El sistema debe adecuarse a las fechas importantes utilizadas en la universidad, definiendo puntos críticos.</i>	3	3	2
<i>El sistema debe recolectar información y calcular el estilo de aprendizaje más afín del estudiante.</i>	3	3	3
<i>El sistema debe poder distinguir tareas según su complejidad.</i>	2	2	2
<i>El sistema debe integrar un componente colaborativo donde los estudiantes puedan aprovechar la plataforma de apuntes para apoyarse mutuamente a nivel de estudio.</i>	3	3	3
TOTAL	15	17	15



Propuesta Elegida: calendario personificado

Luego de realizar una evaluación a las propuestas basándose en que tan bien se adhieren a las determinantes de diseño más importantes desarrolladas a partir de la investigación teórica y el trabajo de campo realizado durante el proyecto. Las calificaciones se dividen en rangos del 1 al 3, siendo 3 el valor más alto que "cumple totalmente con la determinante" y 1 el valor más bajo donde "no cumple con la determinante".

Se encontró que las propuestas 2 y 3 cumplen adecuadamente con los requerimientos relacionados con las determinantes de diseño, sin embargo se determinó que la propuesta 2 sería implementada pues la otra propuesta podría resultar poco funcional o persuasiva para la audiencia objetivo.

¿Qué es?

Aplicación móvil de calendario personificado

¿Cómo funciona?

Asiste al estudiante para organizar sus deberes en un calendario, mientras arma el camino a recorrer y los enemigos a enfrentar durante el semestre. Muestra el progreso a través de un avatar digital del estudiante que va creciendo conforme el estudiante completa sus deberes y supera retos difíciles de la universidad. Genera recordatorios, asigna prioridades a las tareas y muestra el estado de sus actividades pendientes.

¿Dónde?

Esta aplicación está dirigida a los estudiantes recién ingresados a la universidad Icesi, sin embargo la propuesta podría tener utilidad en otros contextos universitarios o escolares de menor rango.

¿Cuándo?

La propuesta tendrá aplicación durante el primer semestre pues es el momento crítico de acción para adaptar a los estudiantes al ritmo de la universidad.



TEMPORI | Propuesta final

Introducción

La propuesta de diseño seleccionada para la investigación se denomina “Aplicación móvil de calendario personificado”. Esta propuesta permite asistir al estudiante, creando recordatorios para organizar deberes y compromisos personales, asumiendo cada día como un nuevo reto con enemigos y obstáculos afines al desarrollo del semestre, teniendo en cuenta el criterio del estudiante y el profesor para hacer distinción entre los obstáculos.

También muestra el progreso del estudiante a través de un avatar digital que crecerá a medida que complete dichos retos en la universidad. Genera recordatorios, asigna prioridades a las tareas y genera espacio de apuntes para almacenar contenido multimedia de estudio.

Propuesta

La consolidación de la propuesta requiere establecer un sistema con componente gráfico alto y una metáfora atractiva para crear inmersión en el estudiante. Inicialmente la aplicación estará destinada a sistemas Android en una etapa inicial pero debería tener diferentes ramificaciones para otros sistemas incluyendo el computador y así crear una herramienta accesible para todo tipo de estudiante.

Para poder realizar la integración de la herramienta teniendo en cuenta la participación del profesor se busca inicialmente integrar funciones adicionales a la plataforma virtual que ya es utilizada por los profesores dentro de la universidad conocida como Moodle.

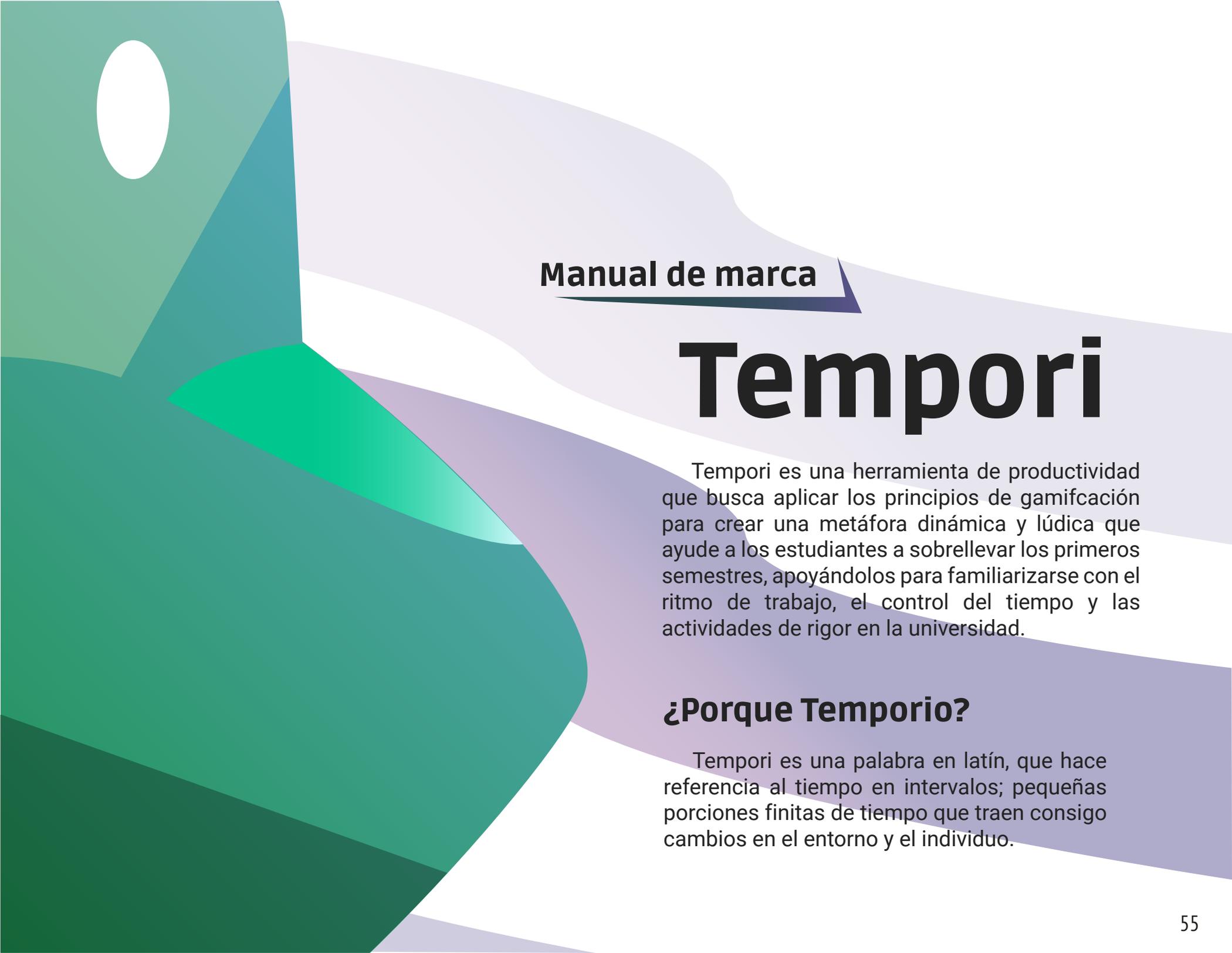
Esta integración permitiría que la información registrada por el profesor sobre cada actividad pueda ser aprovechada por la aplicación para definir puntos críticos en el progreso del estudiante. Aprovechando el criterio del profesor es posible identificar el triunfo o fracaso del estudiante frente a los puntos críticos que defina dentro de la plataforma.

Metáfora de la aplicación

La aplicación pone al estudiante en los zapatos de un miembro de los Temporio, una raza alienígena que ha dominado el viaje intergaláctico. El Tempori está en una situación similar al estudiante; enfrenta un rito de paso que lo convertirá en adulto a los ojos de su especie. Para el estudiante este rito consiste en conquistar la universidad, pero el debe enfrentar una circunstancia más particular: Debe escapar de una galaxia moribunda antes que sea destruida, reuniendo en cada planeta los materiales necesarios para viajar de vuelta a su hogar y así completar su ritual a la adultez.

El estudiante puede ingresar recordatorios de tareas y responsabilidades que tenga dentro de la aplicación. Cada una se materializa como monstruos que permitirán el desarrollo de Tempori mientras avanza por el planeta. Una vez el estudiante supere las tareas, podrá notificarlo así el alíen y el estudiante podrán triunfar o ser vencidos juntos.

¿Podrán ambos superar este rito de paso y convertirse en grandes adultos?



Manual de marca

Tempori

Tempori es una herramienta de productividad que busca aplicar los principios de gamificación para crear una metáfora dinámica y lúdica que ayude a los estudiantes a sobrellevar los primeros semestres, apoyándolos para familiarizarse con el ritmo de trabajo, el control del tiempo y las actividades de rigor en la universidad.

¿Porque Temporio?

Tempori es una palabra en latín, que hace referencia al tiempo en intervalos; pequeñas porciones finitas de tiempo que traen consigo cambios en el entorno y el individuo.

Logo

La metáfora de Tempori hace necesaria la creación de un personaje icónico que sea atractivo y genere recordación entre los estudiantes, por esta razón el mismo personaje debería hacer parte de la marca.

Ruda Black

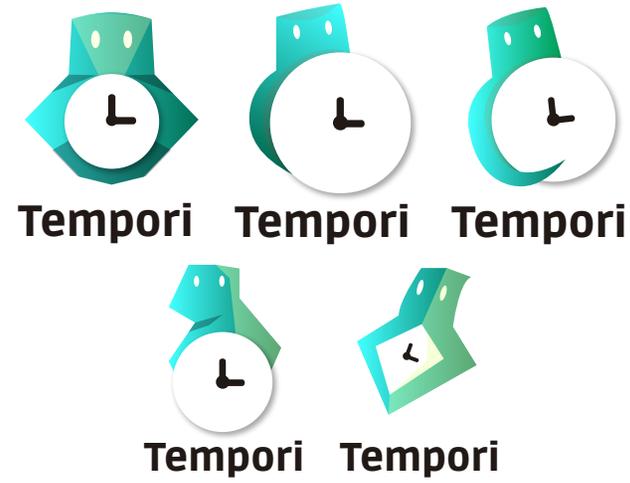
**Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
0123456789**

Ruda Bold

**Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
0123456789**

Ruda Regular

**Lorem ipsum dolor sit amet,
consectetur adipiscing elit.
0123456789**



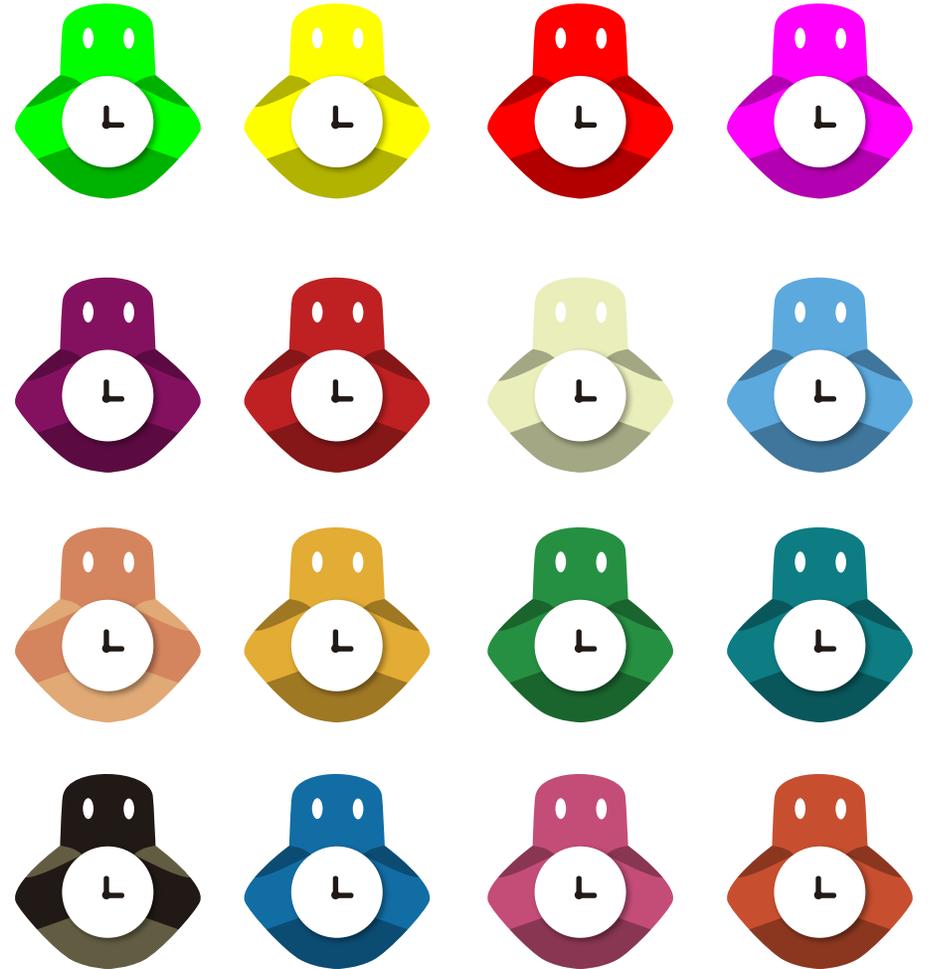
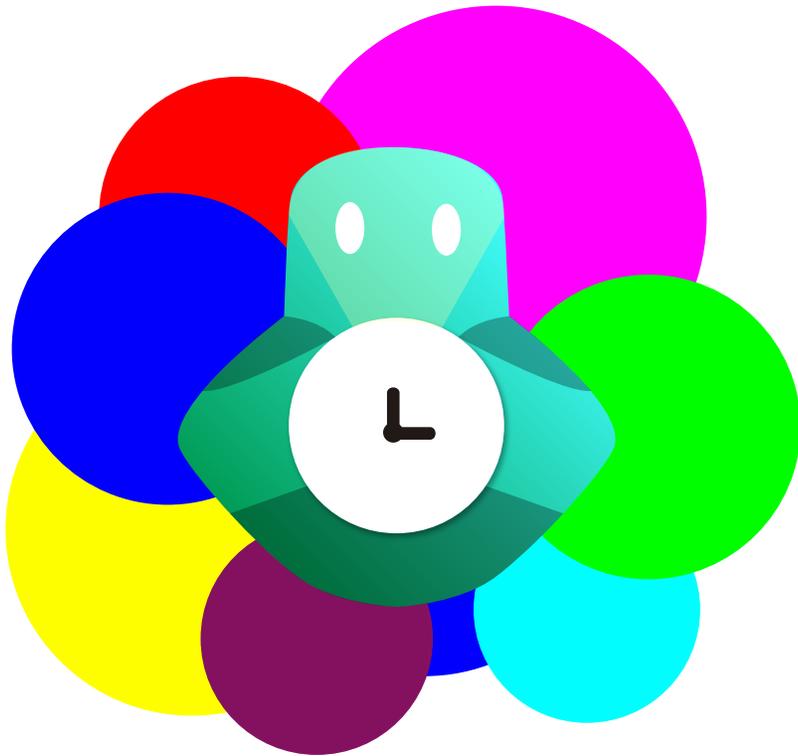
Propuesta Final



Tempori

Usos del Logo

El color de Tempori permite visibilidad en varios entornos. También puede cambiarse el color base del cuerpo para crear variaciones más planas.



Referencias Gráficas

Para desarrollar el apartado gráfico de la aplicación fue necesario buscar referencias gráficas en juegos y otras creaciones digitales. Una referencia gráfica importante viene de los juegos Guacamelee y Severed; dos juegos de acción con un apartado gráfico centrado en colores sólidos y recursos gráficos planos.



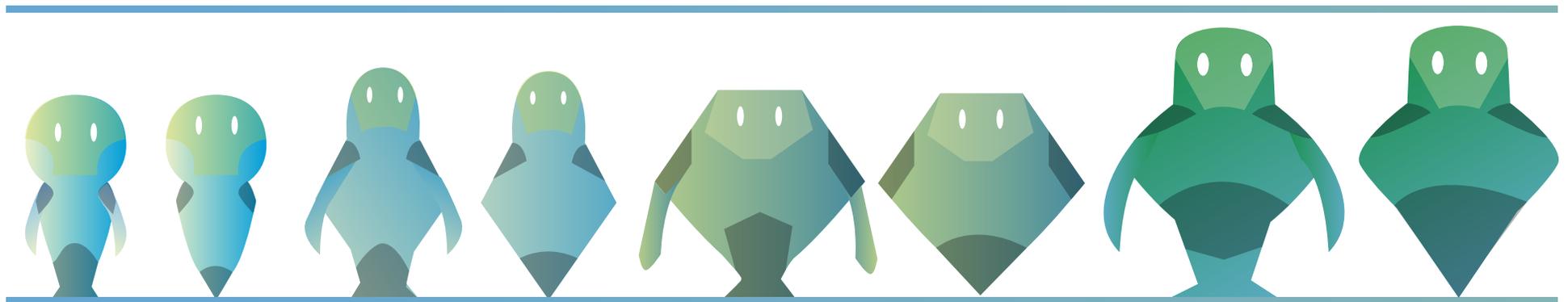
Figura 15. Interfaz Severed.
Drinkbox Studios. (2016). Severed [Figura].
Recuperado de: <http://severedgame.com/>



Figura 14 . Escenario de Guacamelee.
Drinkbox Studios. (2013). Guacamelee [Figura].
Recuperado de
<http://www.meristation.com/playstation-3/guacamelee/analisis-juego/1851293>

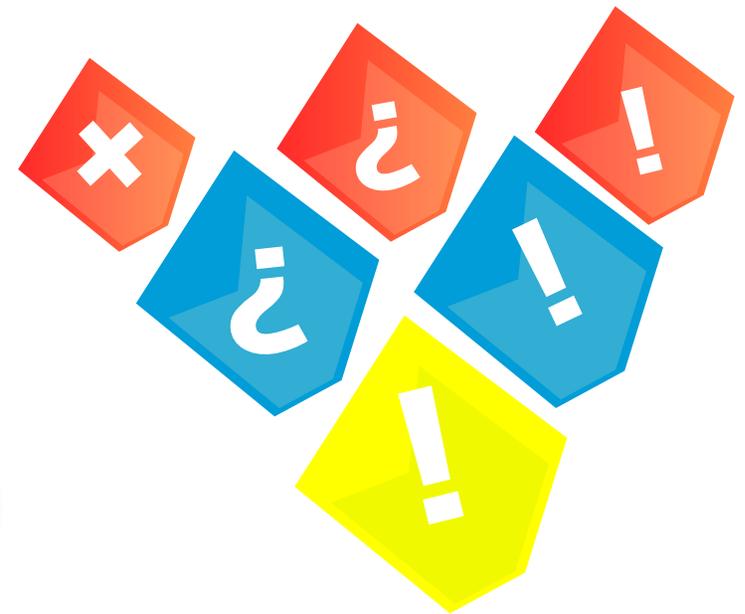
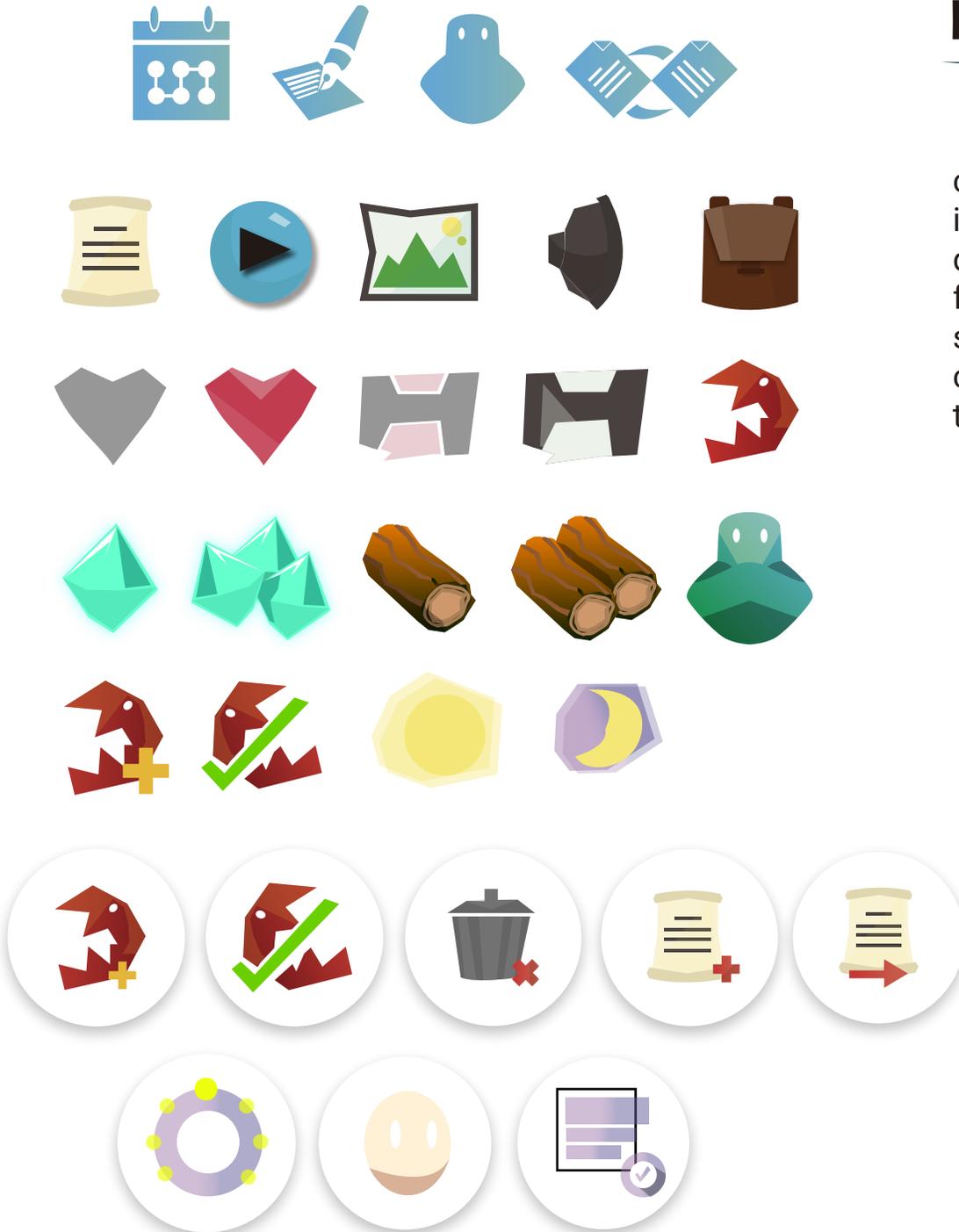
Tempori(personaje)

Además de ser el icono de la aplicación Tempori también es el personaje que sumerge al usuario en la metáfora del juego durante el semestre. Como personaje es inmaduro, pero a medida que el estudiante haga progresos y obtenga logros podrá desarrollarse y cambiar de forma hasta llegar a alcanzar la etapa adulta. Tempori tiene dos formas diferentes que se alternan teniendo en cuenta si el personaje se mueve o no. Cuando está en movimiento, el cuerpo de Tempori se concentra en un punto convirtiéndose en un puntero, el otro estado pasivo lo deja de pie.



Iconografía

Los iconos de Tempori obedecen al contexto, adquieren una forma orgánica e imperfecta que permite conservar la experiencia de uso, sin comprometer el significado de las funciones que tienen dentro de la aplicación. Al ser iconos con visualización de juego, se conservan en varios colores, aunque pueden tener variaciones monocromáticas.





Original



144x144



96x96



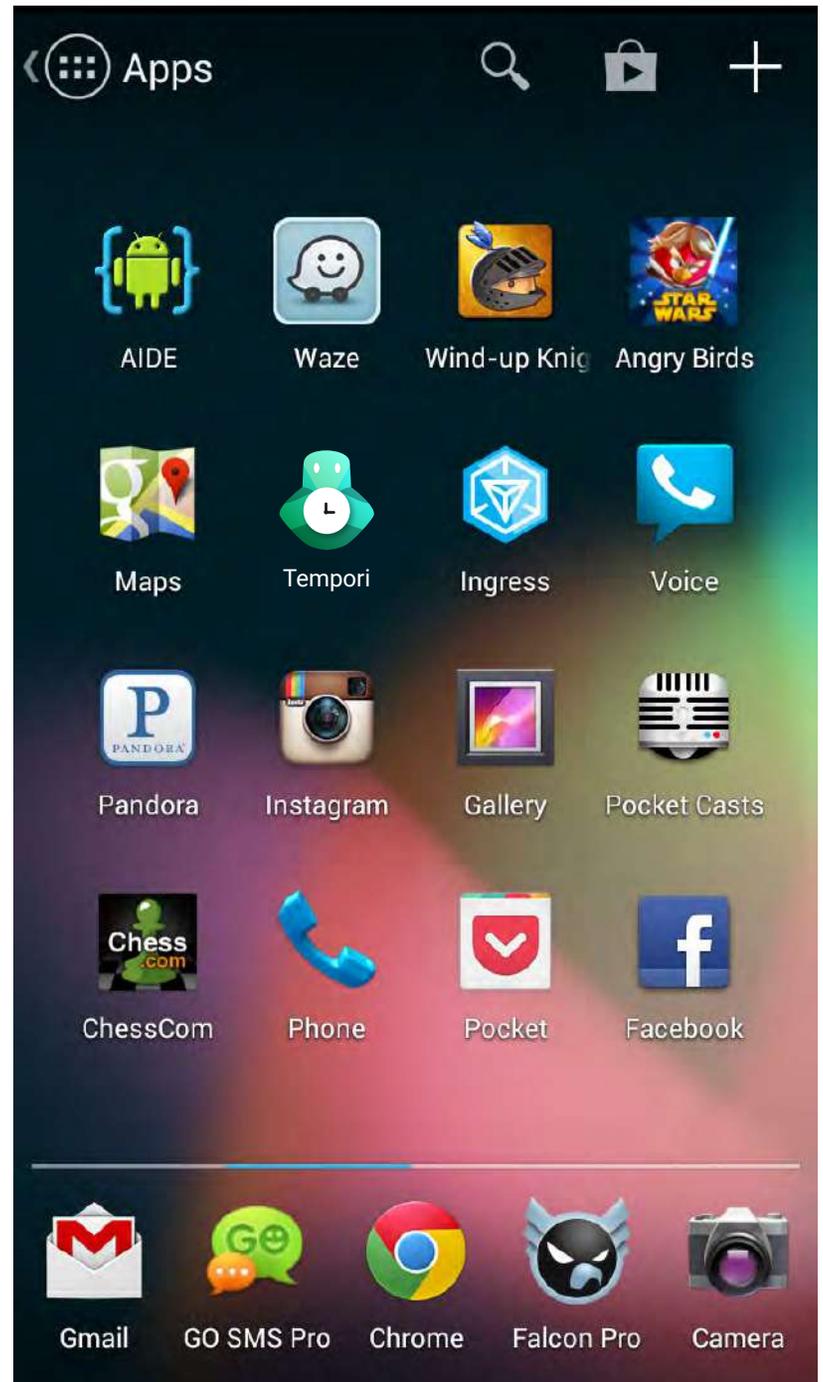
72x72



48x48



36x36



Bestiario

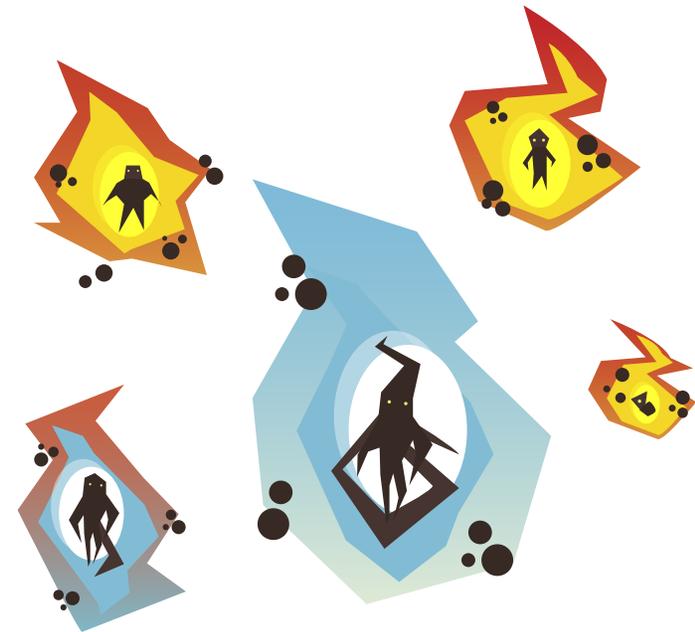
Tempori busca visualizar de manera diferente los retos que el estudiante debe afrontar en la universidad, por esta razón se crea un bestiario de retos que puede ser revelado a través del uso constante de la herramienta. La creación del bestiario obedece a las materias que la mayor parte de los estudiantes debe cursar durante primeros semestres.



Álgebra

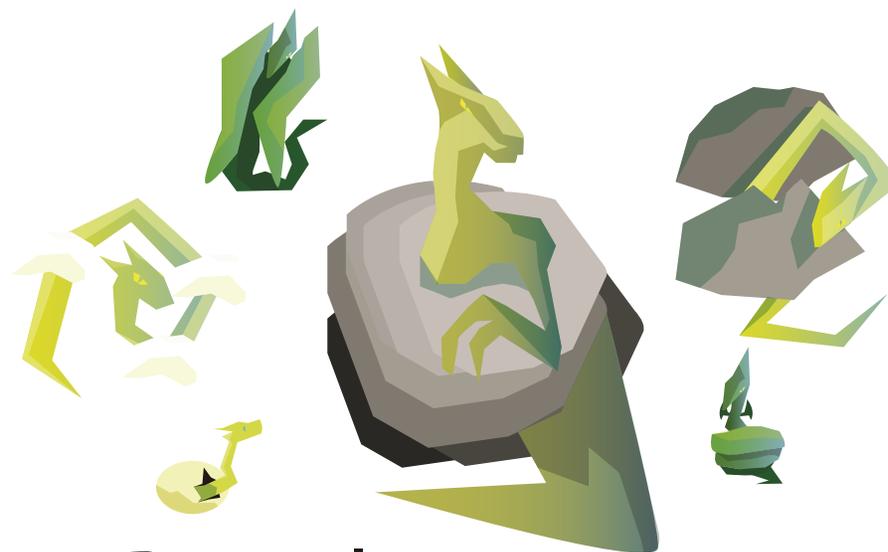


Comunicación Escrita e Idiomas



Intro a la carrera (Introducción a la ingeniería, economía, diseño, etc)

Cada familia se alinea con una materia específica, la forma y tamaño de que tienen representa el tipo de trabajo y el grado de dificultad que puede tener. Las categorías se dividen en 6 : Lectura, tarea, taller, exposición, quizz, parcial.

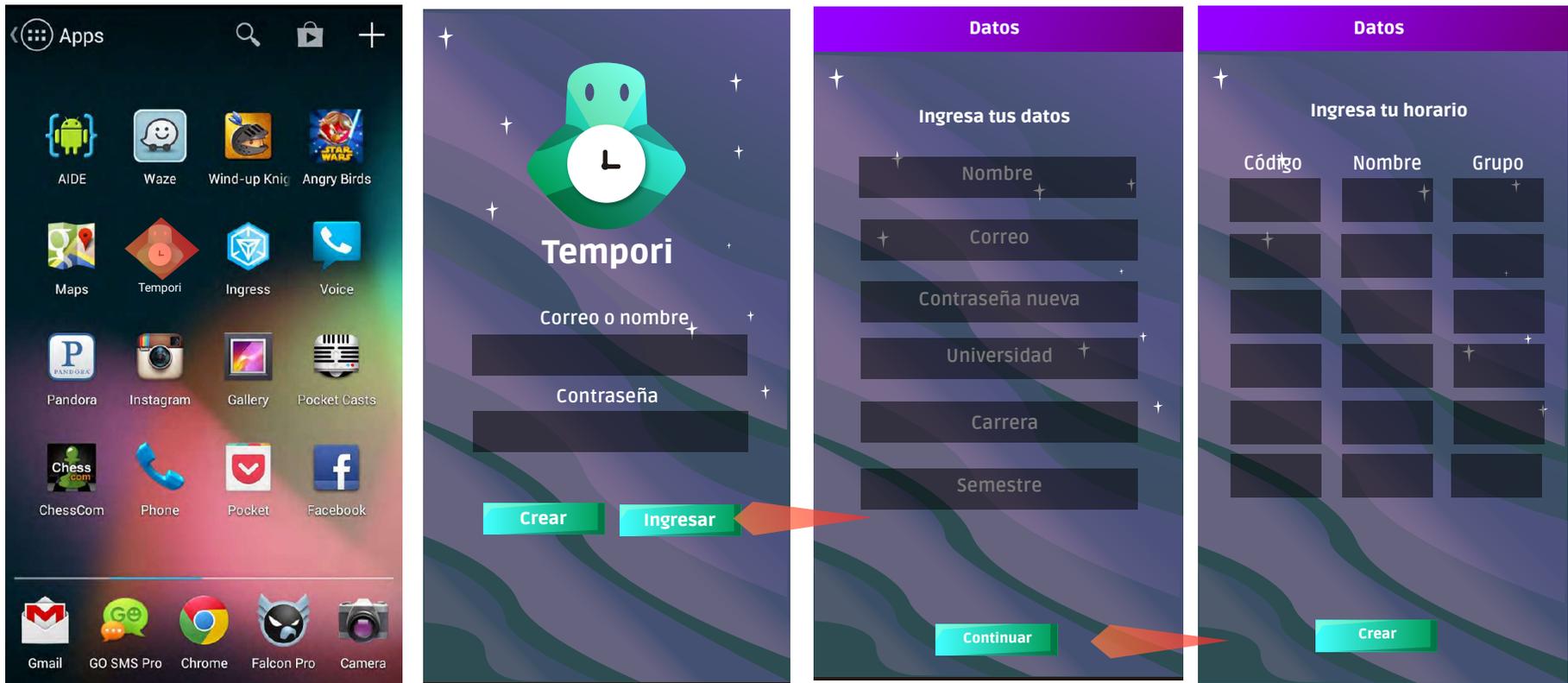


Personal



Personal

Secuencia de Uso

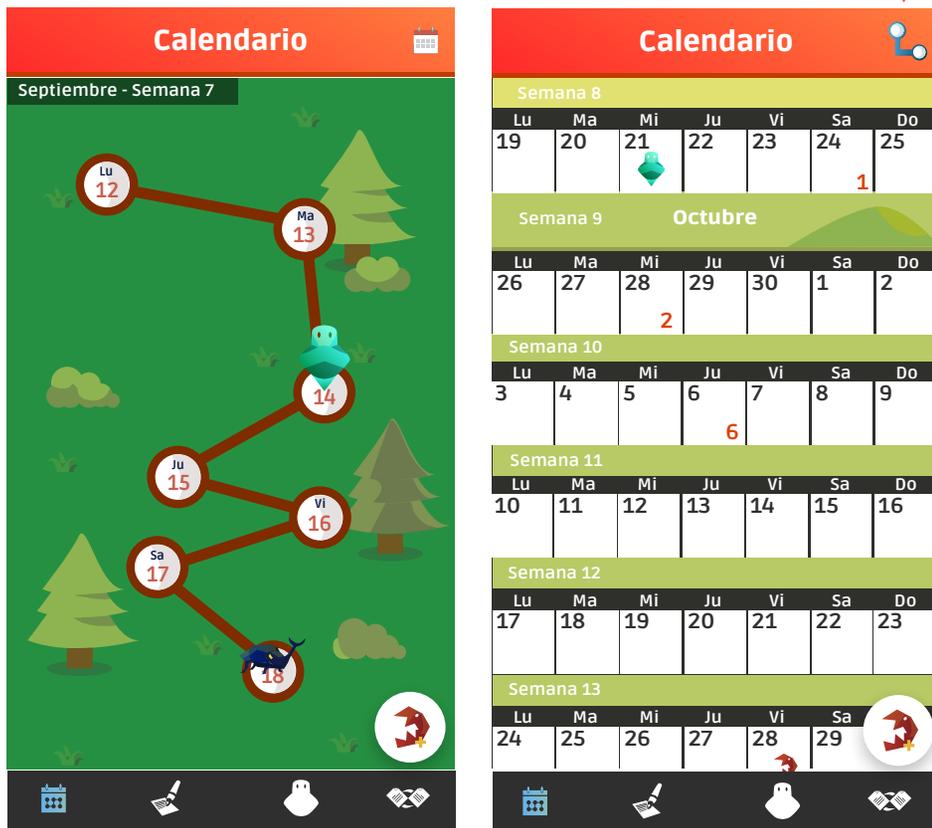


No.1 Acceder a Tempori

Al inicio de la aplicación se requerirán de los datos del estudiante, correo universitario y una generación de contraseña. Una vez introducidos estos datos se le pedirá que introduzca su horario y así se realizara la introducción a la dinámica del contexto del app.

El campo de correo se reserva para el correo brindado por la universidad pues permite que el nombre de usuario creado se mantenga con el nombre del estudiante y así podrá ser identificado por sus profesores. Estos datos solo deben ingresarse la primera vez, la aplicación permanecerá enlazada a menos que el usuario disponga desconectarse.

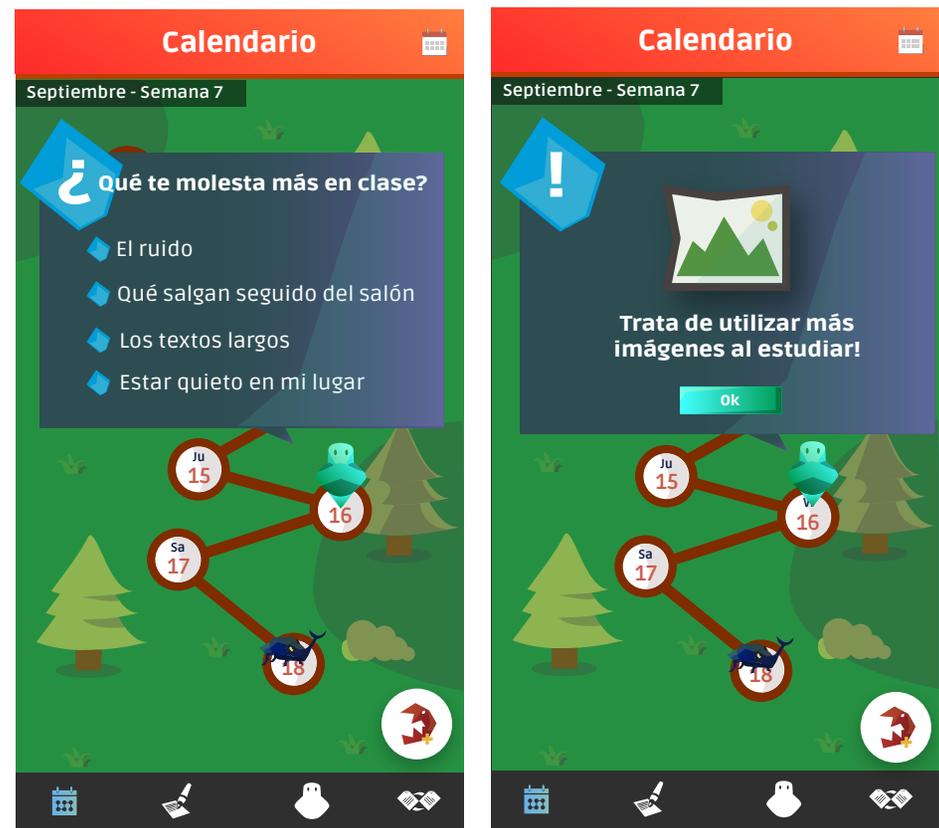
No.2 Calendario



El calendario tiene dos modos de uso, la visualización de niveles y el calendario clásico. La visualización de niveles asume la dinámica de juego donde Tempori recorre el planeta al ritmo del semestre. Así el estudiante puede ver de manera inmediata que actividades pendientes tiene y la importancia que tienen.

El modo clásico despliega un calendario normal que se divide en semanas de acuerdo a la dinámica temporal que tiene la universidad. Esta pantalla otorga una vista global del semestre para ver donde están los puntos críticos, pero limita el componente gráfico.

No.2 Preguntas de progreso



Cada día el estudiante recibirá una pregunta por parte del líder de los Temporios. Estas preguntas ayudan a la aplicación a recopilar datos del estudiante para generar recomendaciones que puedan ayudarlo. La periodicidad de las preguntas bajara a medida que se tengan más datos relevantes del estudiante.

Las recomendaciones se generan al igual que la trivía, estas recomendaciones serán de carácter explícito, recomendando formas de estudiar dependiendo del estilo que tenga. Otro tipo de recomendaciones de carácter implícito tienen que ver con la frecuencia de alertas para hacer una tarea nueva.

No.3 Crear un Recordatorio



Ma 13

Tarea

Actividad Fecha Hora

Sept.18 13:30

Título

Selecciona materia

PERSONAL INGLES

INGENIERÍA

ÁLGBRA

LÓGICA

COE

Selecciona el tipo

Tarea

Descripción

Crear Eliminar

Actividad Fecha Hora

Nombre de Act. 13:30

23 septiembre 2016

Septiembre

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Crear Eliminar

Actividad Fecha Hora

Nombre de Act. Sep. 18

11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

min

00 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

Crear Eliminar

El estudiante puede ingresar un recordatorio nuevo desde el día de la semana donde desee dejarlo, o desde el botón que asume esa función en pantalla. Hacerlo desde el día permite que la fecha ya esta configurada en el recordatorio, mientras que el botón permite hacer el proceso completo. Esto se divide en 3 etapas:

Actividad: Configura la clase y el tipo de recordatorio. El título es opcional, puede crearse automáticamente con los campos que el estudiante llena en esta sección. Las clases se generan con el horario y tendrá 4 ranuras más que puede personalizar con sus propias alertas.

Fecha: Configura la fecha límite de la alerta.

Hora: Configura una hora para la alerta, que se puede generar cada día hasta que cumpla con ella.

Una vez el estudiante llene estos campos la alerta aparecerá en el día indicado y su forma visual de monstruo variara dependiendo del grado de dificultad y la clase a la que pertenezca. Los rangos de dificultad incluyen lecturas, tareas, talleres, exposiciones y parciales. Si la tarea es de origen personalizado la alerta visual se generara de manera random y la recompensa será random también para bonificar al usuario.

No.4 Eliminar un recordatorio

Si el estudiante ha cumplido con la tarea asignada y desea eliminarla puede hacerlo deslizando el dedo sobre ella. Pero el recordatorio funciona igual que un enemigo, debe hacerlo varias veces para que desaparezca. Si el estudiante pasa el día y no completa su recordatorio recibirá una penalización.

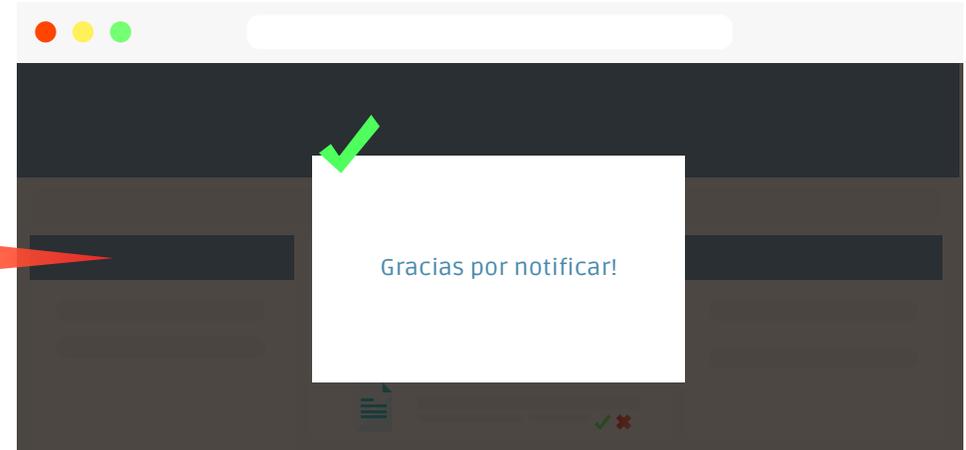
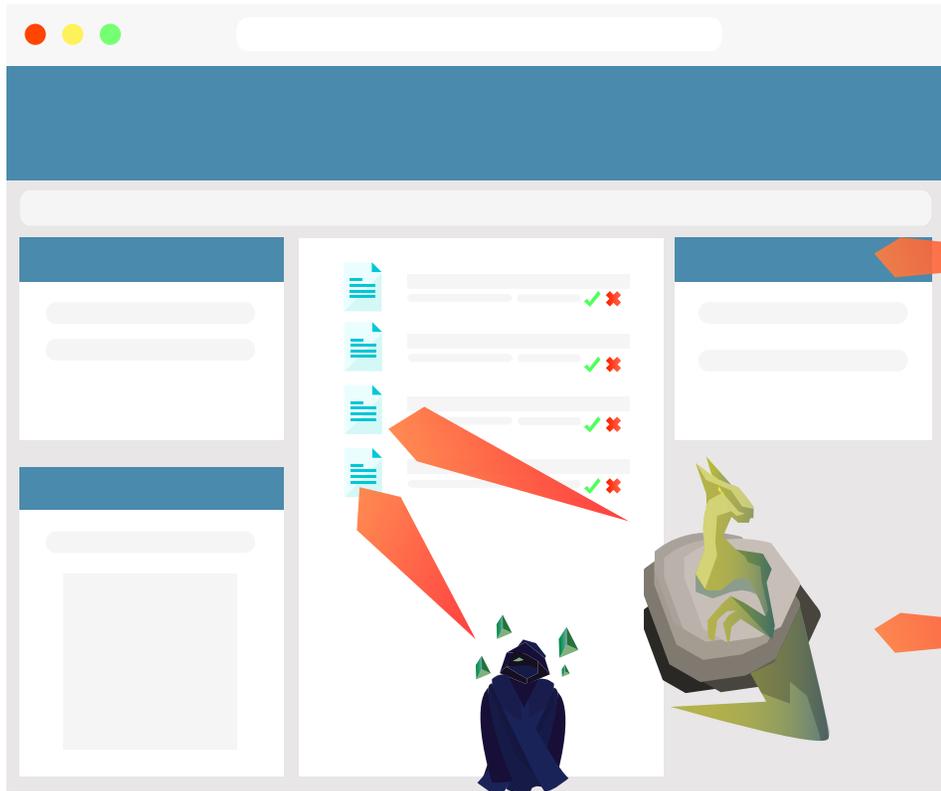
La aplicación preguntara cual fue el motivo de no cumplir la tarea, si es por simple descuido de no reportarlo se invalidara la penalización. Cada vez que se use esta ayuda el usuario perderá un corazón, si los pierde todos perderá experiencia. Solucionar esta alerta permite a la aplicación saber cuál materia es difícil para el estudiante y le dará prioridad la próxima vez que cree un recordatorio de ese mismo tipo.

No.5 Recordatorios especiales

Algunos recordatorios especiales como parciales o trabajos clave aparecerán por su cuenta en el calendario. Estas tareas son asignadas por el profesor y no podrán ser eliminadas hasta que pase el día indicado o hasta que el profesor lo valide.

Este tipo de tarea es de mucha importancia, el tamaño será grande y asumirá la apariencia de un monstruo jefe para Tempori. Completar esta tarea tendrá una gran recompensa o una gran penalización dependiendo de cómo lo valide el profesor desde su propia plataforma, de la que se hablara más adelante.



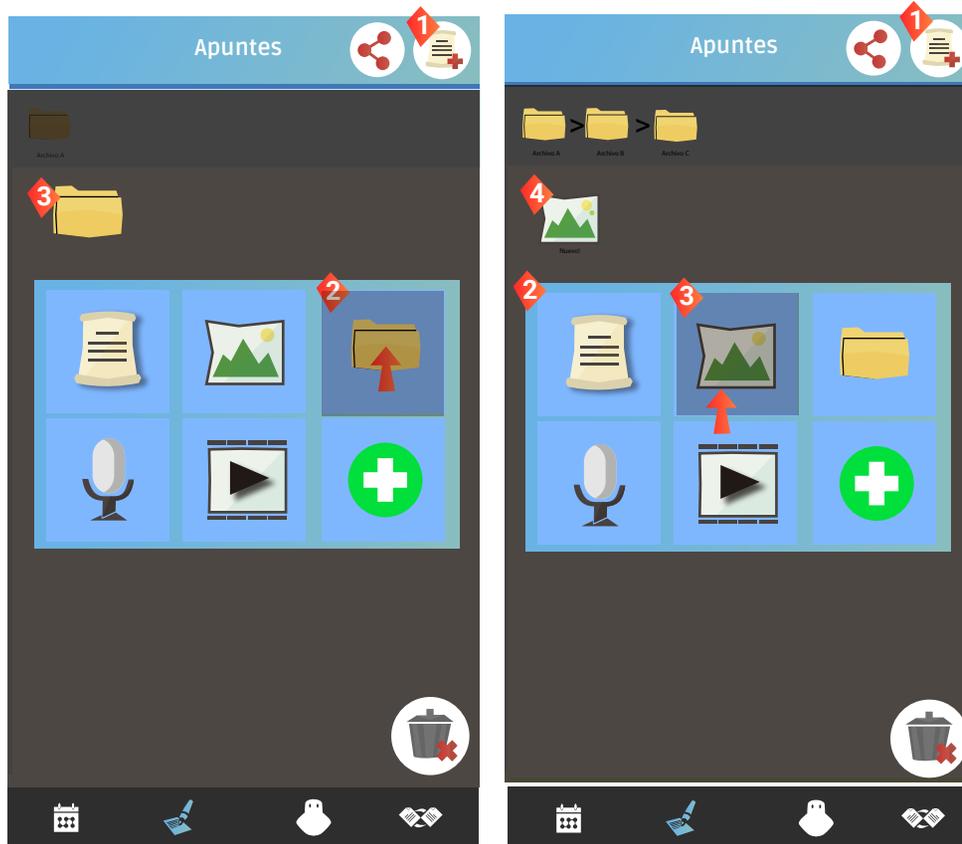


El lado del profesor se enlaza para operar desde moodle con la aplicación, esto asegura que no tenga una curva de aprendizaje muy alta para el profesor. El funcionamiento es implícito; cuando una nueva tarea importante como un parcial se anota dentro de esta plataforma se genera un recordatorio para todos los estudiantes de ese grupo en forma de monstruo jefe para Tempori, la visualización dependerá de la materia.

Estos recordatorios solo serán desbloqueables por el profesor, si todos cumplen con el recordatorio podrá notificarlo directamente recibiendo una notificación y enviando bonificaciones.

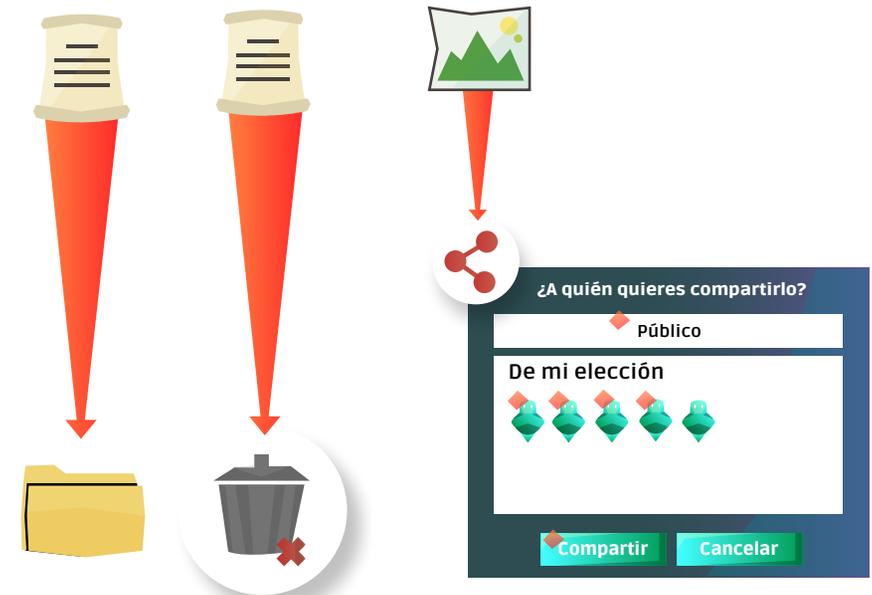
Si algunos estudiantes no cumplieron con el recordatorio el profesor puede elegir cuales no lo hicieron de un listado del grupo estos estudiantes recibirán una penalización, dentro de la aplicación.

No.1 Apuntes



Apuntes permite crear y organizar contenido multimedia que el estudiante pueda usar para sus clases. Esta sección crea automáticamente las carpetas necesarias para cada clase registrada por el usuario pero permite crear más si el usuario lo dispone.

Para crear un archivo nuevo solo debe presionar el botón de crear archivo, que desplegará las opciones de contenido para acceder a las herramientas del celular y crear vídeo, fotos, notas de voz, texto y carpetas.



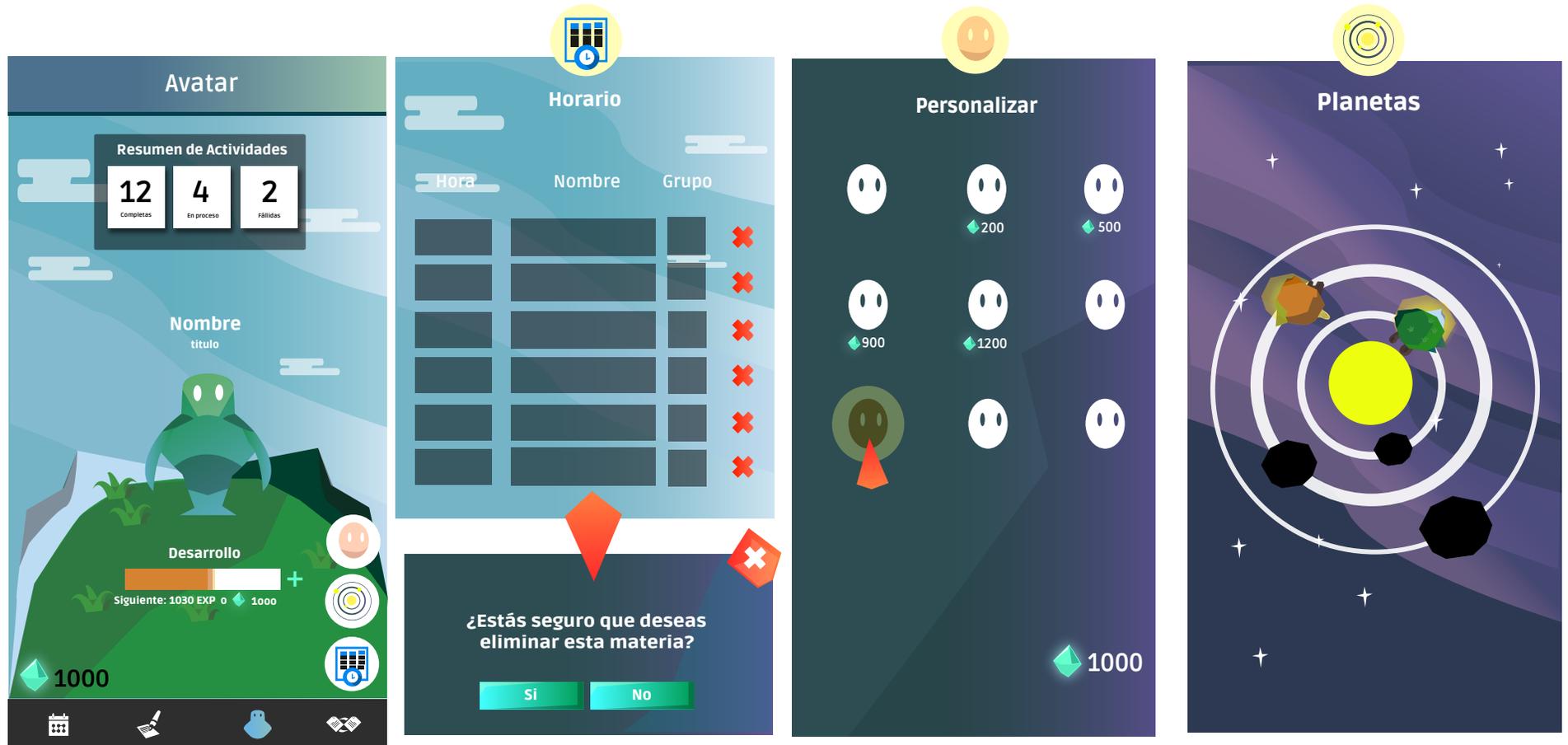
No.2 Acciones en Apuntes

Mover: Los archivos se colocaran en una pantalla general, donde se organizan por orden de creación. Si desea trasladar un archivo a otra carpeta solo necesita arrastrarlo.

Eliminar: Para eliminar un archivo solo es necesario arrastrarlo hasta la función que se encarga de ese proceso.

Compartir: Para compartir un archivo solo hay que arrastrarlo al botón encargado de esa función. La aplicación dará dos funciones que permitirán al estudiante compartir los archivos a nivel público donde serán accesibles a todos los usuarios de la aplicación, también puede limitar el acceso a solo unos usuarios que sean de su elección.

Los usuarios disponibles para compartir contenido estarán definidos por los grupos de clase disponibles para el usuario dentro de la aplicación.



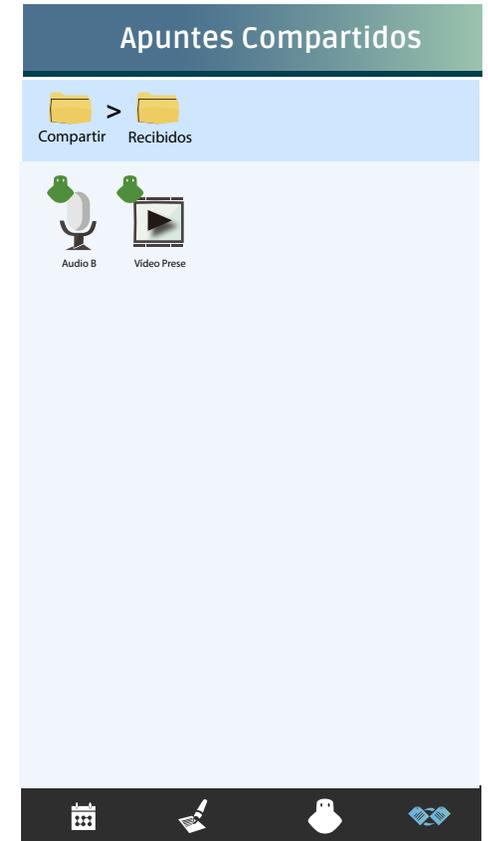
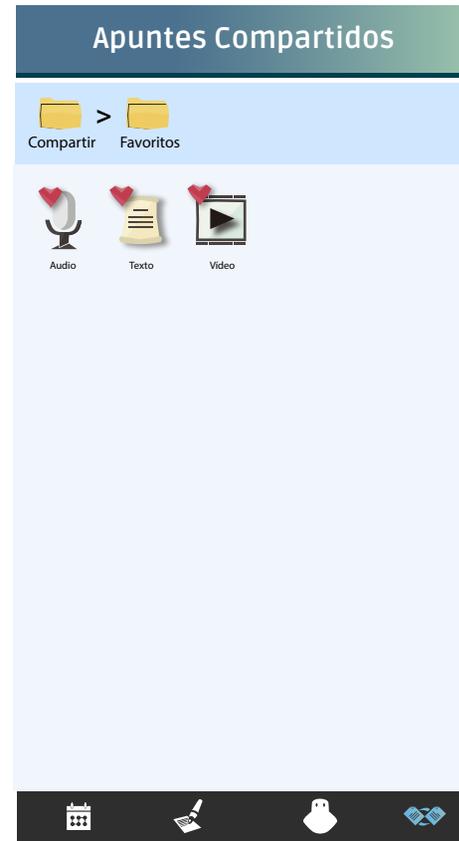
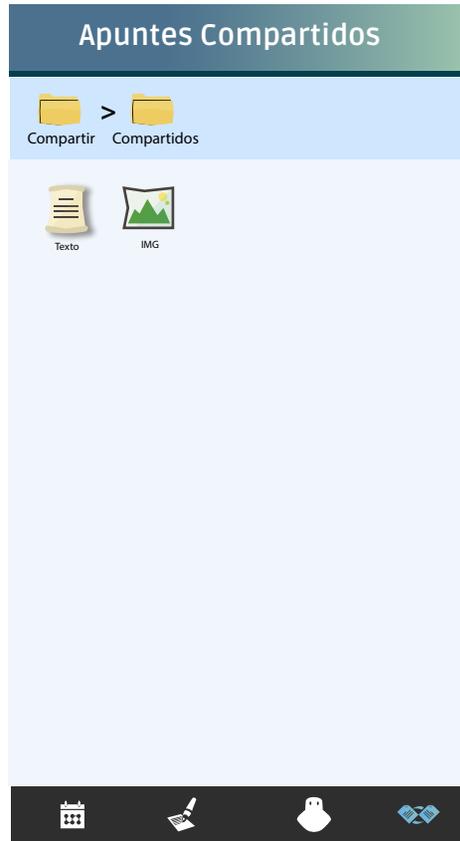
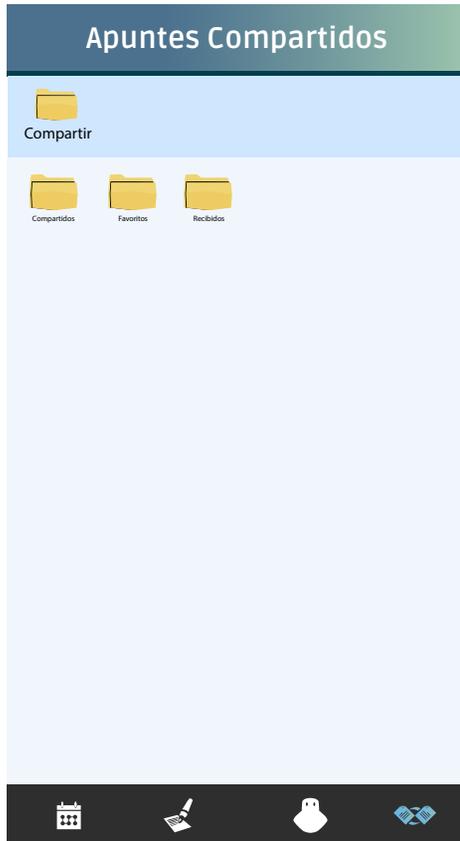
La sección de Avatar se utiliza para registrar los avances del usuario con respecto a las actividades que ha realizado en la aplicación y la universidad. Contabiliza las tareas registradas, en progreso, tareas completadas y fallidas.

Todas las tareas contribuyen al desarrollo de Tempori que crecerá una vez el usuario llene la barra de progreso a partir de las bonificaciones que obtiene de recompensa al completar una actividad, compartir contenido o responder a la pregunta del día.

En esta sección hay tres funciones adicionales: Horario, Personalización y Planeta. En horario el estudiante puede revisar el horario que registrado y realizar modificaciones. En personalización puede aprovechar las bonificaciones ganadas conseguir elementos de personalización para Tempori.

Planeta es la pantalla donde el usuario puede visualizar el progreso general que ha tenido dentro de la app. Cada planeta representa un semestre y se irán desbloqueando a medida que avance semestres.

Finalmente Personalizar permite cambiar la apariencia de Tempori gastando los cristales ganados por completar actividades



Roaming hace referencia a la función que permite compartir notas entre usuarios. Todas las notas se almacenan en 3 carpetas diferentes, dependiendo de si son archivos compartidos, favoritos o propios. creador.

Desde compartidos el estudiante podrá ver el los archivos que ha compartido y recibimiento que han tenido por parte de otros estudiantes.

La sección de favoritos guarda los apuntes especialmente seleccionados por el usuario.

Los archivos recibidos guarda todos los archivos enviados por otros usuarios especificos para el usuario receptor, de esta manera puede hacerlo sin problemas.

Reglas de Juego

Para adoptar la dinámica de juego es necesario establecer el conjunto de reglas y acciones que el usuario puede realizar y el tamaño de las recompensas que podrá recibir dependiendo de sus acciones en el transcurso del semestre. Las recompensas se dividen en tres tipos: Experiencia, gemas y objetos clave:



EXPeriencia

La experiencia marca el progreso del estudiante, se obtiene cada vez que completa diferentes acciones dentro de la aplicación.



Gemas

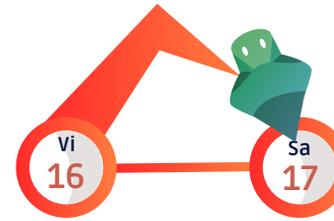
Las gemas se obtienen al completar tareas, actúan como bonificaciones que pueden ser aprovechadas para aprovechar contenido adicional dentro de la aplicación.



Objetos Clave

El objeto clave marca la evaluación final del estudiante para ver que nivel de progreso total tuvo en todo el semestre. El objeto variará de planeta en planeta, y solo puede obtenerse al completar tareas clave para el semestre, como parciales. Para este prototipo se utilizará un objeto llamado "Madera Antigraavedad".

Recompensas



Sobrevivir un día otorga 20 puntos de experiencia.

Sobrevivir una semana otorga una bonificación de 60 puntos adicionales a esta regla.

Lecturas

100 EXP

100 

Presentaciones

300 EXP

250 

Quizzes

600 EXP

800 

2 



Responder una pregunta del día del otorga 50 puntos de experiencia.

Talleres

300 EXP

250 

Alertas Personales

150 EXP

150 

Parciales

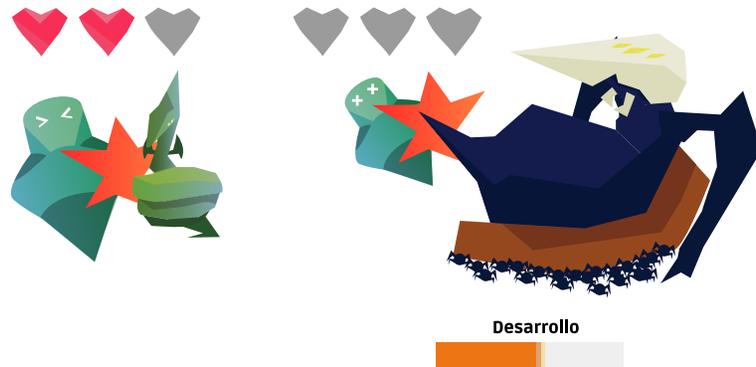
1200 EXP

1500 

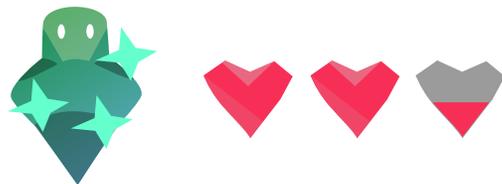
5 

Penalizaciones

Las penalizaciones ocurren cuando el estudiante no logra cumplir una actividad. Las penalizaciones hacen que Temporio pierda vida. Si pierde demasiada perderá experiencia.



Fallar en una actividad común como una lectura o un taller solo restará una vida. Actividades más importantes como parciales quizzes restarán 3 vidas instantáneamente, el personaje perderá experiencia y no recibirá las recompensas del trabajo.



Ninguna penalización es permanente el personaje recuperará su vida a medida que pase el tiempo.

¿Cómo ganar?

Recolectar el objeto clave en este caso la madera permitirá verificar el triunfo del alumno en el semestre. La adquisición de madera es posible a partir de actividades críticas en todas las materias. En cada materia se puede recolectar aproximadamente 25 maderas, esto implica que durante el semestre pueden recolectarse 150 maderas en total, para construir un puente e ir al siguiente planeta o semestre.



Niveles de Éxito

Por Clase:

- 20-25 Triunfo óptimo en la materia.
- 14-20 Triunfo medio.
- 0-13 No se logró el objetivo.

Por Semestre:

- 120-150 Triunfo en el semestre.
- 84-120 Triunfo normal.
- 83-0 No se logró el objetivo final del semestre.

Factores de Innovación

El factor innovador de Tempori consta de tres aspectos: La interpretación visual de la información que difiere ampliamente de otras aplicaciones de estudio o de agenda; la presentación de actividades y calendario a partir de una metáfora de juego permite mantener la motivación del estudiante, sin descuidar la visualización de la información pertinente para las actividades que tenga pendientes; Finalmente la generación de alertas y recompensas que se ajustan al tipo de trabajo pendiente y la importancia de la materia para la carrera del estudiante.

La aplicación también permite que estudiantes puedan compartir apuntes entre ellos y la comunidad creando un espacio colaborativo de progresos. Estas dos soluciones obedecen al resultado del marco teórico y el trabajo de campo donde se resalta la administración del tiempo como el problema principal de los estudiantes primerizos y el aprendizaje colaborativo cómo otro factor que podría influenciar positivamente al estudiante.

Combinar todos estas dos cualidades permite crear una herramienta para el estudiante que, más allá de presentar una solución innovadora, refuerza a través de interacciones y procesos internos la forma en que la aplicación se comunica con el estudiante creando una propuesta híbrida entre juego y herramienta que pueda apoyarlo y motivarlo mientras se adapta a la universidad.

Alcance

Teniendo en cuenta los procesos de prototipado, comprobación y presentación de la propuesta se ha determinado el siguiente alcance para el proyecto:

El prototipo de Tempori será creado dentro de los lineamientos de Android pues permite desarrollar y comprobar rápidamente la usabilidad y el grado de aceptación que la herramienta puede llegar a tener entre los usuarios. El prototipo estará enfocado en la parte de calendario y manejo del tiempo pues es la base que permite abordar el problema principal encontrado dentro de la investigación. Se elaborarán ejemplos tentativos para otras partes de la aplicación, pero no se integraran completamente, pues hacen parte de las funciones adicionales de la plataforma que solo actúan como un complemento sin abordar directamente el problema principal.

Se presentará el modelo de viabilidad técnica, viabilidad financiera y se documentará los procesos de desarrollo de interacción y comprobación de usabilidad con los usuarios.

Viabilidad Técnica

Tempori necesita la implementación colaborativa de la universidad o institución educativa pertinente para operar correctamente pues requiere información clave para el estudiante como el valor en créditos de las materias disponibles en el horario del semestre y la información del plan curricular de los docentes que serían aprovechados para marcar recompensas, recordatorios y progresos.

La producción del prototipo estará a cargo de los investigadores, que deberán formular las reglas de funcionamiento, crear los insumos gráficos y todo el código necesario para que funcione adecuadamente dentro de los lineamientos establecidos para la investigación.

La formulación y aplicación de las pruebas de usuario también estaría a cargo de los investigadores, pues solo ellos están al tanto de los requisitos necesarios para evaluar la investigación.

Si el proyecto es aprobado para operar a una escala superior será necesario contratar un equipo de diseñadores y programadores para realizar la implementación de Tempori en diferentes plataformas móviles y una versión de escritorio para expandir la cobertura de uso a la mayor cantidad de usuarios posibles.

Software

Diseño de Interface, Insumos y Animaciones



Illustrator

Photoshop

After Effects

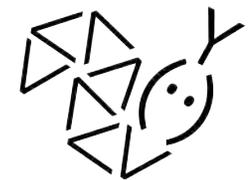
Programación de interfaces y base de datos



Android Studio



Sublime Text



Python Anywhere



Java



Python



Html, Css y Javascript

Tamaño del Mercado

Actualmente en Colombia existen 284 instituciones de educación superior registradas dentro del Ministerio de Educación, instituciones que durante el último año han recibido 791.736 estudiantes recién graduados de diferentes secundarias en todo el país para cursar una carrera de pregrado (SNIES, 2015), convirtiendo a cada uno de estos estudiantes e instituciones educativas en clientes potenciales de la propuesta ofrecida por Tempori.

También hay que considerar la incidencia de proyectos similares en el sector educativo. De acuerdo a cifras planteadas por el Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones en Colombia solo el 9,7% de las aplicaciones desarrolladas pertenecen al sector educativo (MinTic, 2014) y el enfoque principal que tienen busca apoyar áreas de primaria y secundaria, siendo el entorno universitario uno de los más descuidados, pero también uno de los que mayor oportunidad podría tener para implementar nuevas propuestas como Temporio.

El potencial de la propuesta también se basa en la integración que puede tener con el usuario, donde un estudio realizado en varias universidades de Pereira sobre los hábitos de uso de los dispositivos móviles en la universidad reveló que el 62,1% de los estudiantes revisa siempre su teléfono móvil antes de ir a dormir, 42,6% lo revisan compulsivamente mientras estudian o realizan trabajos y 61,3% ignora a otras personas para concentrarse en el celular (Tecnósfera, 2016), por lo tanto es posible aprovechar la amplia inclusión de este medio para influenciar positivamente los hábitos de estudio de al menos 490.876 estudiantes potenciales.

Definición de Clientes

Instituciones de educación superior o media que deseen apoyar a los estudiantes recién ingresados para aprender a administrar mejor su tiempo frente a las actividades dentro de la universidad.

Personas entre 16 y 20 años de edad.
Estudiantes universitarios cursando los primeros semestres de carrera.

Viabilidad Económica

A continuación se presentan los costos del año 0 de Tempori como proyecto a gran escala. Para esta valoración se contemplan los insumos tecnológicos, la mano de obra y todo el licenciamiento de software necesario. Todos los precios se presentan en pesos Colombianos, algunos precios deben ser adaptados pues provienen de proveedores internacionales por lo tanto debe tenerse en cuenta la tasa de cambio actual del dólar que es: COP\$2.914,17.

Costos Año 0

Item	Unidades	Costo Unitario	Costo Mensual	Costo Anual
Registro de Marca	1	\$ 1.500.000	\$ 125.000	\$ 1.500.000
Diseñador	1	\$ 850.000	\$ 1.200.000	\$ 10.200.000
Programadores	2	\$ 1.700.000	\$ 1.200.000	\$ 20.400.000
Video/Audio	1	\$ 850.000	\$ 878.000	\$ 10.536.000
Mercadeo	1	\$ 850.000	\$ 850.000	\$ 10.200.000
Aseoría Contable	1	\$ 678.000	\$ 678.000	\$ 8.136.000
PC Dell Administrativo	2	\$ 1.598.000	\$ 1.598.000	\$ 1.598.000
PC Asus Desarrollo	3	\$ 7.587.000	\$ 632.250	\$ 7.587.000
Adobe CC	2	\$ 178.000	\$ 178.000	\$ 2.136.000
Celulares Android	2	\$979.800	\$81.650	\$979.800
Celulares IOS	2	\$3.698.000	\$308.167	\$3.698.000
Licencia de Desarrollo Android	1	\$ 72.850	\$ 6.071	\$ 72.850
Licencia de Desarrollo IOS	1	\$ 288.486	\$ 24.041	\$ 288.486
Servicios de Hosting	1	\$ 58.280	\$ 58.280	\$ 699.360
Alquiler	1	\$600.000	\$600.000	\$7.200.000
Servicios	1	\$ 230.000	\$ 230.000	\$ 2.760.000
Total				\$ 87.991.496

Los gastos de un proyecto como Tempori durante el primer año de operaciones serían de COP \$87.991.496, este precio incluye la adquisición de equipos, licencias de desarrollo, registro de marca y gastos operativos que requiere la empresa para funcionar como el servicio de hosting, hardware y software necesario para el desarrollo. Cabe aclarar que el costo en años posteriores sería menor pues no es necesario renovar equipos cada año.

Para poder financiar la etapa inicial del proyecto será necesario presentarlo a iniciativas de emprendimiento digital como Apps.co de esta manera sería posible obtener asesorías y apoyo financiero. También se puede participar en convocatorias de desarrollo para tecnologías digitales dirigidas a la educación como "Educa Digital Colombia" u otros concursos de emprendimiento como "Retos App" una iniciativa creada por MinTic para apoyar nuevas iniciativas tecnologicas.

Modelo CANVAS



Modelo de Monetización

A pesar de que los usuarios principales de Tempori son los estudiantes, los clientes principales de la aplicación serán las instituciones de educación superior a las que pertenecen. Por lo tanto el objetivo principal de Tempori será vender el servicio de la aplicación a las instituciones o docentes que deseen implementar la experiencia ofrecida a sus clases por lo tanto, el flujo principal de ingresos para Tempori será por venta y distribución de la aplicación como servicio donde el precio mensual de pago depende del volumen de estudiantes que tenga la institución. De esta manera es posible armar paquetes flexibles de servicio que pueden permitir una amplia cobertura de acceso para los clientes. Algunos paquetes de servicio son:

Paquete Pequeño (20 estudiantes):

Tendrá un precio de COP\$3.600 mensuales, cobertura de 20 estudiantes cada uno con un espacio de almacenamiento de 200 megas para apuntes en el servidor.

Paquete Medio (200 estudiantes):

Tendrá un precio de COP\$36.250 mensuales, cobertura para 200 estudiantes cada uno con un espacio de almacenamiento de 500 megas para apuntes en el servidor.

Paquete Grande (1000 estudiantes):

Tendrá un precio de COP\$381.250 mensuales, cobertura para 200 estudiantes cada uno con un espacio de almacenamiento de 800 megas para apuntes en el servidor e integración con fechas especiales e información de la universidad.

Proyección de Crecimiento - Año 0												
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fracción del Mercado	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%	0,03%	0,03%	0,04%
Usuarios Paquete Pequeño	40	80	100	100	200	400	500	600	700	900	1140	1460
Usuarios Paquete Medio	0	0	600	1600	2000	2800	3600	4600	5000	6600	8400	11000
Usuarios Paquete Grande	0	1000	2000	3000	4000	4000	6000	9000	10000	12000	14000	15000
Usuarios Totales	40	1080	2700	4700	6200	7200	10100	14200	15700	19500	23540	27460

Proyección de Crecimiento - Año 0													
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Paquete 20 personas	\$ 14.400	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 36.000	\$ 72.000	\$ 90.000	\$ 108.000	\$ 126.000	\$ 162.000	\$ 205.200	\$ 262.800	\$ 338.400	\$ 1.450.800
Paquete 200 personas	\$ -	\$ 181.250	\$ 290.000	\$ 362.500	\$ 507.500	\$ 652.500	\$ 833.750	\$ 906.250	\$ 1.196.250	\$ 1.522.500	\$ 1.993.750	\$ 2.573.750	\$ 11.020.000
Paquete 1000 personas	\$ 381.250	\$ 762.500	\$ 1.143.750	\$ 1.525.000	\$ 1.906.250	\$ 2.668.750	\$ 3.431.250	\$ 3.812.500	\$ 4.575.000	\$ 6.100.000	\$ 7.625.000	\$ 9.912.500	\$ 43.843.750
Total de Ventas													\$ 56.314.550

Teniendo en cuenta el crecimiento alcanzado por el modelo durante el primer año no cubren totalmente los costos de producción, sin embargo de mantener el crecimiento constante y contratar más tipos de paquetes sería posible cubrirlo en años posteriores.

Pruebas de Usuario

Las pruebas de usabilidad de Tempori buscan comprobar el recibimiento de los estudiantes frente a la experiencia y las funcionalidades que provee como aplicación. Con este fin se realizaron dos pruebas diferentes: La primera prueba tuvo como propósito evaluar aspectos específicos de la interacción y el diseño de la interfaz.

La segunda prueba se enfocó en comprobar directamente con el público objetivo, si la propuesta de la aplicación resultaba lo suficientemente atractiva o valiosa para darle uso continuo durante el semestre.

Prueba Uno

La primera prueba se realizó a 20 estudiantes con un prototipo de baja. A cada uno de ellos se le pidió crear un recordatorio nuevo y crear un apunte de cualquier tipo. Esta prueba permitió identificar problemas de diseño que afectaban negativamente la experiencia de uso del usuario, además de eso permitió evaluar directamente con el usuario si la dinámica de uso planteada al inicio de la investigación resultaba de su agrado o no.

Los resultados recopilados hicieron evidente la necesidad de simplificar la acción de crear tareas dentro de la aplicación pues el 45% se confundía al buscar donde hacerlo, la interacción. La sección de Apuntes también tuvo que ser replantada pues 45% de los usuarios tenían dificultades para crear un apunte y al indagar en las causas 25% afirmó que no era clara la navegación, mientras que el otro 25% no tenía clara la acción.

En cuanto al recibimiento de la dinámica, 90% de los usuarios expresaron que el planteamiento era de su agrado, por lo tanto es posible continuar desarrollando la propuesta realizando las mejoras pertinentes.

Solo 10% de los usuarios expresaron que no les gustaba la dinámica, refiriéndose a las interacciones fallidas de crear actividades y apuntes que resultaban confusas.

Rendimiento de los usuarios al crear un Recordatorio y un Apunte

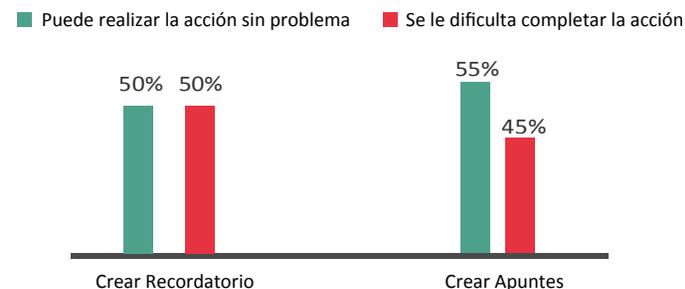


Figura 16. Rendimiento de los usuarios al crear un Recordatorio y un Apunte

Dificultades experimentadas por los usuarios durante la actividad

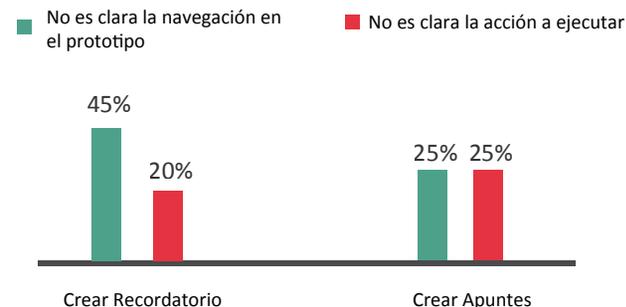


Figura 17. Aceptación de la dinámica de uso por parte de los usuarios

Percepción de los usuarios frente a la dinámica de la aplicación

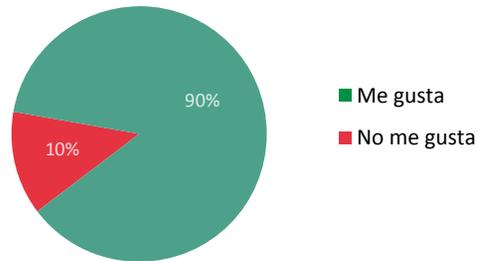


Figura 18. Percepción de los usuarios frente a la dinámica de la aplicación

Prueba Dos

La segunda prueba se realizó con 5 estudiantes que encajaban dentro del perfil de usuarios de la propuesta, es decir, estudiantes cursando los primeros semestres de sus respectivas carreras en la universidad. Estos estudiantes interactuaron durante 4 días con la aplicación cumpliendo tareas asignadas por los evaluadores como introducir actividades, apuntes y compartir información simulando la forma en que lo harían durante un semestre normal.

Durante los primeros dos días se les pidió crear sus propias alertas y trabajar de acuerdo a ellas. Durante el tercer y cuarto día los evaluadores enviaron actividades directamente a los usuarios que debían cumplirlas una vez recibieran la notificación. Al finalizar los 4 días de prueba se realizó una reunión con los estudiantes para recibir la retroalimentación de sus experiencias con la aplicación, adicionalmente se les pidió responder un cuestionario que permitió evaluar el grado de recibimiento que tuvo la herramienta así como identificar errores a largo plazo y posibles mejoras para la aplicación.



Perfil de Usuarios:

- (1) Estudiante de Diseño de Medios Interactivos I Semestre
- (2) Estudiante de Diseño de Medios Interactivos I Semestre
- (3) Estudiante de Antropología III Semestre
- (4) Estudiante de Diseño de Medios Interactivos IV Semestre
- (5) Estudiante de Química Farmacéutica I Semestre
- (6) Estudiante de Administración de Empresas I Semestre

Análisis

Pregunta 1: ¿ Qué piensas de las alarmas ?

En esta pregunta tanto (1), (4) y (6) tuvieron una recepción positiva de las alarmas, comentaron que las encontraron útiles para recordar cosas que tenían pendientes durante la semana. (2), (3) Y (5) también estuvieron de acuerdo pero expresaron que les gustaría ver mejoras en las alarmas como hacer que se repitan periódicamente en caso de que no fueran notadas la primera vez y hacer más claro el nombre de la alarma.

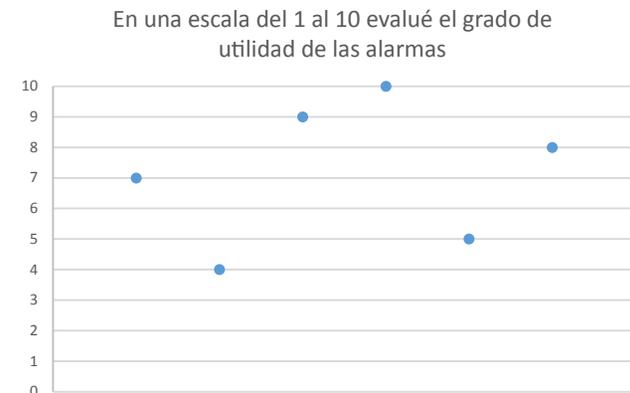


Figura 19. Evaluación de utilidad de alarmas en escala del 1 al 10

Al evaluar el grado de utilidad en escala del 1 al 10 se encontró que los resultados son variados, en promedio el grado de utilidad oscila en un puntaje de 7,16 y al contrastarlo con las respuestas a la primera pregunta, muestra que tuvieron un buen recibimiento general de las alarmas pero necesitan mejoras.

Pregunta 2: Marque el recibimiento que tuvo frente a las siguientes interacciones del Mapa

Creación de Recordatorios : (1), (2), (3), (4), (5) y (6): Me gusta

Visualización del Recordatorio: (1), (3), (4), (5) y (6): Me gusta (2): No me gusta

Alarmas: (1), (2), (3), (4), (6) Me gusta (5) No me gusta

Presentación gráfica: (1), (3), (4), (5) y (6): Me gusta (2): No me gusta

Pregunta 3: Marque el recibimiento que tuvo de las interacciones en la sección de Apuntes

Creación de Apuntes: (1), (2), (3), (4), (5) y (6): Me gusta

Visualización del Recordatorio: (1), (2), (3), (5) y (6): Me gusta (4) :No me gusta

Pregunta 4: ¿Encontró útil la información desplegada en la sección de Perfil?

Respuesta: (2), (3), (4), (5)y (6) : Si (1): No

Pregunta 5: En una escala del 1 al 10 indique el grado de utilidad que le daría a cada sección.

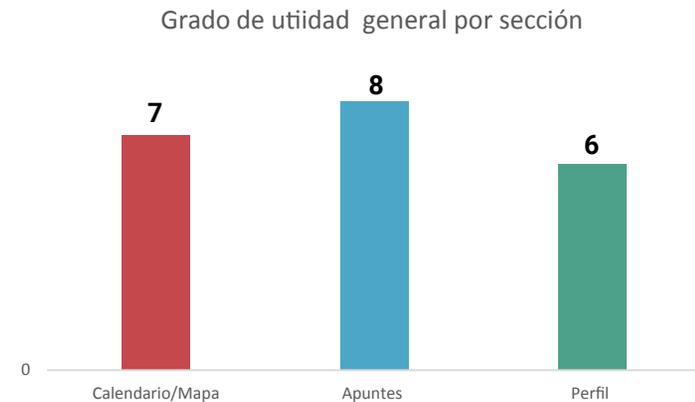


Figura 19. Grado de utilidad por sección

Al indagar en el grado de utilidad percibido para cada sección de la aplicación en una escala del 1 al 10 se encontró que los estudiantes clarificaron con 8 la sección de apuntes y con 7 y 6 las secciones de Calendario y Perfil respectivamente. Es posible afirmar que cada opción la encontraron de utilidad, sin embargo la posibilidad de guardar y crear apuntes parece ser la más útil.

Pregunta 6: ¿ Le gustó la aplicación ?

Los estudiantes (1), (3), (4), (5) y (6) mencionaron que la aplicación era de su agrado, únicamente el estudiante (2) estuvo en desacuerdo, aclarando que le gusta la propuesta interactiva pero quisiera tener la posibilidad de personalizar el contenido y cambiar algunos aspectos gráficos.

Evalúe en una escala del 1 al 5 el gusto y utilidad que percibe de la aplicación

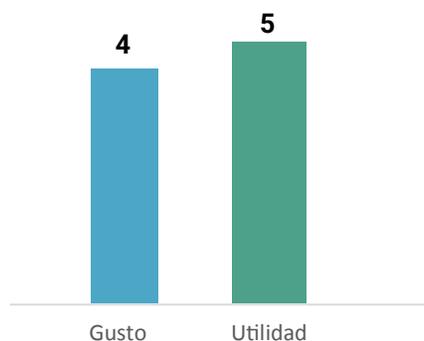


Figura 20. Gusto y utilidad de la aplicación percibida por los estudiantes

Para contrastar la respuesta anterior se les pidió evaluar en una escala del 1 al 5 el grado de utilidad y gusto que tienen por la aplicación. Mientras que gusto tiene un puntaje general de 4 el grado de utilidad tiene un puntaje de 5. Es posible afirmar que los estudiantes le otorgan gran valor a la propuesta de Tempori como herramienta luego de haberle dado uso por una semana, pero consideran que podría mejorar un poco más.

Pregunta 7: ¿ Descargaría la aplicación ?

Finalmente se le pregunto a los estudiantes si descargarían esta aplicación, todos expresaron de manera unánime que si lo harían y otros como los estudiantes (3) y (6) afirmaron que les gustaría seguir usando el prototipo una vez se terminara la prueba.

Conclusiones de las Purebas

Tener en cuenta la perspectiva del usuario durante el proceso de desarrollo es un recurso muy valioso a la hora de construir y diseñar, pues permite identificar tanto problemas como fortalezas que la aplicación puede tener, permitiendo localizar, cambiar o reforzar elementos construidos durante el desarrollo y asegurando que la experiencia final de los usuarios sea lo más agradable y útil posible.

Las retroalimentaciones iniciales de las pruebas permitieron realizar mejoras a la interfaz que parecían poco evidentes al inicio de la etapa de desarrollo, cosa que permitió simplificar las interacciones clave para Tempori y así mejorar la experiencia de usuario. Sin embargo, la mejora no fue evidente hasta realizar la segunda prueba donde todos los estudiantes tuvieron experiencias en general positivas con la aplicación. Finalmente el recibimiento positivo de los estudiantes para querer utilizar la aplicación en un futuro o continuar utilizando el prototipo permitió discernir el valor real que Tempori puede llegar tener directamente con el usuario y con las actividades que debe enfrentar dentro del contexto de la universidad.

Conclusiones

Conclusiones

Ha transcurrido un año de investigación donde se han abordado campos muy diversos como los problemas particulares que tienen los estudiantes durante el cambio de secundaria a la universidad, formas efectivas de motivar y persuadir usuarios a través de la tecnología, principios de gamificación para intervenir y optimizar actividades mundanas desde el juego y formas para impulsar hábitos de aprendizaje positivos, todo con el fin de idear y desarrollar una manera alternativa y viable de intervenir y dar apoyo a los estudiantes recién llegados a la universidad para que puedan tener la posibilidad de continuar con su proceso de desarrollo académico de manera óptima.

Es todo este marco investigativo que ha permitido establecer la existencia de una propuesta alternativa y viable para los estudiantes de la universidad como Tempori, que apoya al estudiante desde el manejo del tiempo; un calendario especializado que se adapta al contexto temporal de la universidad y muestra los datos informativos más relevantes para el estudiante de manera lúdica, asegurando que no pierda de vista sus compromisos con la universidad, posibilitando una transición más favorable del caótico ambiente de secundaria a uno de mayor compromiso como la universidad.

El establecimiento de la propuesta final no solo se limita a responder esta problemática también busca hacerlo de manera viable, ideando y construyendo modelos de negocio capaces de impulsar y proyectar a Tempori para que pueda ser disfrutada tanto por aquellos usuarios que deseen una experiencia singular, como por instituciones enteras que deseen otorgar un valor agregado a la experiencia educativa de todos sus estudiantes.

Sin embargo, esa es solo la premisa resultante de la investigación formal, el verdadero valor de Tempori recae en la percepción de los usuarios que mostraron una gran acogida por la propuesta y las interacciones ofrecidas por ella, haciendo posible afirmar que es capaz de otorgar un valor agregado positivo a sus vidas universitarias.

Otras plataformas y herramientas de apoyo estudiantil se centran principalmente en proveer las herramientas necesarias para apoyar el proceso académico del estudiante, sin darle una mayor importancia a otros aspectos que puedan darle valor agregado a la experiencia misma de estudiar. Aunque son soluciones muy prácticas, no terminan de capturar la atención y motivación de una audiencia joven, que está en constante búsqueda de emociones y experiencias significativas aun mientras realizan actividades que requieran rigor y disciplina como el estudio. Se hace necesario transformar el deber en juego y el juego en aprendizaje y ese tipo de cualidad es la que ofrece Tempori para diferenciarse como propuesta.

Finalmente es necesario aclarar que Tempori aún tiene mucho espacio para crecer, las pruebas de usuario demuestran que partes de la propuesta aún pueden ser afinadas y optimizadas para crear y transformar las interacciones haciéndolas más dinámicas, cosa que permitiría consolidar a Tempori, no como un proyecto revolucionario sino como una alternativa lúdica y practica para brindar apoyo a los estudiantes en sus primeros pasos por la universidad y la vida adulta.

Bibliografía

- Adaptación. (n.d.) Diccionario Enciclopédico Vox 1. (2009). Recuperado el 5 de Febrero en: <<http://es.thefreedictionary.com/adaptaci%C3%B3n> />
- Feliciano Villar (2009). El enfoque constructivista de Piaget. Universidad de Barcelona. Recuperado el 5 de Febrero en: < http://www.ub.edu/dppsed/fvillar/principal/pdf/proyecto/cap_05_piaget.pdf />
- Sánchez Padilla ML, Álvarez Chávez A,, Flores Cerón T, Arias Rico J, Saucedo García M . (2014). El Reto del Estudiante Universitario ante su Adaptación y Autocuidado como Estrategia para Disminuir problemas Crónicos Degenerativos. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo. Recuperado el 5 de Febrero en: < <http://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n4/e7.html#refe1> />
- Agencia de noticias UN (2013). 'Primiparos' universitarios afrontan riesgos psicosociales. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 5 de Febrero en: <<https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/articulo/primiparos-universitarios-afrontan-riesgos-psicosociales.html> />
- González Tardón, C. (2014). Videojuegos para la transformación social. Aportaciones conceptuales y metodológicas. Tesis Doctoral. Universidad de Deusto, España.
- María Angélica Aristizabal López (2011). DESERCIÓN EN LA UNIVERSIDAD ICESI: REPRESENTACIÓN SOCIAL E IDENTIFICACIÓN. Universidad Icesi. Recuperado el 5 de Febrero en: < https://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/76598/1/desercion_representacion_identidad.pdf />
- Ministerio de Educación (2015). DEL PROBLEMA DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL A LA APUESTA POR LA PERMANENCIA Y LA GRADUACIÓN. Recuperado el 5 de Febrero en: < http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-350451_recurso_6.pdf />
- Kendra Cherry. (2015). What is adaptation ? Recuperado en Marzo 5 de 2016 de: <http://psychology.about.com/od/aindex/g/adaptation.htm>
- Centro de estudios de la vida estudiantil - CEVE- . (2015). Información sobre adaptación de estudiantes en primer semestre.
- Pool-Cibrián, W. J., & Martínez-Guerrero, J. I. (2013). Autoeficacia y uso de estrategias para el aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 15(3), 21-37.
- Gargallo, B., Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J. M., & García-Félix, E. (2012). ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EXCELENTES Y MEDIOS. SU EVOLUCIÓN A LO LARGO DEL PRIMER AÑO DE CARRERA. RELIEVE - Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa, 18(2), 1-22. doi:10.7203/relieve.18.2.2000
- B.J.Fogg. (2002). Persuasive technology: using computers to change what we think and do (págs. 94-97). New York, USA: Magazine.
- J.J.Garrett. (2010).Elements of User Experience,The: User-Centered Design for the Web and Beyond . Pearson Education
- Hiller A. Spires James C. Lester , (2016),"Game-based learning: creating a multidisciplinary community of inquiry", *On the Horizon*, Vol. 24 Iss 1 pp. 88 - 93
- Seann M Dikkers , (2016),"Questing as learning: iterative course design using game inspired elements", *On the Horizon*, Vol. 24 Iss 1 pp. 55 - 70

- El, I., Fleming, N., Mills, C., Zelanda, N., Ese, E., & Visual, V. (2003). Resumido por Ing . Maritza Pedraza-UIS-Seminario de Orientación.
- Fleming, N. D. (1995). I ' m different ; not dumb Modes of presentation (V . A . R . K .) in the tertiary classroom, 1-7.
- B.J.Fogg. [TEDx Talks]. (2012, Diciembre 5). Forget big change, start with a tiny habit: BJ Fogg at TEDxFremont [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=AdKUJxjn-R8>
- TheFabulous. (2016). The Fabulous [Aplicación Móvil]. Descargado de: <https://play.google.com/store/apps/details?id=co.thefabulous.app>.
- ThFabulous. (2016). The Fabulous: Captura de pantalla [Figura]. Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=co.thefabulous.app>.
- Evernote Corporation (2013). Evernote [Aplicación Móvil]. Descargado de: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.evernote&hl=es_419
- Evernote Corporation (2013). Evernote: Captura de pantalla [Figura]. Recuperado de <https://blog.evernote.com/blog/2015/03/11/evernote-for-android-gets-a-material-design-update/>
- Amimetic. (2015). Habit Streak (15.2) [Aplicación Móvil]. Descargado de: <https://play.google.com/store/apps/details?id=uk.amimetic.habits>.
- Amimetic. (2015). Habit Streak: Captura de pantalla [Figura]. Recuperado de <https://play.google.com/store/apps/details?id=uk.amimetic.habits>.
- ExamTime Limited. (2015). GoConqr: [Aplicación Móvil] Descargado de: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.examtime.android&hl=en>
- ExamTime Limited. (2015). GoConqr: [Figura] recuperado de: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.examtime.android&hl=en>
- Studyblue. (2016). StudyBlue(5.23) [Aplicación Móvil]. Descargado de: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.studyblue&hl=es_419
- Studyblue. (2016). StudyBlue: Captura de pantalla [Figura]. Recuperado de https://play.google.com/store/apps/details?id=com.studyblue&hl=es_419
- Hassenzahl, M. (2010). Experience Design: Technology for All the Right Reasons. Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics (Vol. 3). <http://doi.org/10.2200/S00261ED1V01Y201003HCI008>
- Gogus, A., & Gunes, H. (2011). Learning styles and effective learning habits of university students: A case from Turkey. *College Student Journal*, 45, 586-600. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=66893536&lang=es&site=ehost-live>

Araujo, C. M., de Paiva Almeida Spritzer, I. M., & Gomes de Souza, C. (2012). *Technology Innovation - Electronic Game in the Brazilian Higher Education*. *Journal Of Technology Management & Innovation*, 7(3), 32-42.

Bogers, T., & Van Den Bosch, A. (2011). *Recommender Systems Handbook*. (F. Ricci, L. Rokach, B. Shapira, & P. B. Kantor, Eds.) *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 532). Boston, MA: Springer US. <http://doi.org/10.1007/978-0-387-85820-3>.

Pérez, C., Carlos, J., García, C., Piqueras, M., Collado, V., Dedo, D., ... Martín, P. (n.d.). *Gamificación y Docencia : Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos*.

Icesi .(2015). *Boletín Estadístico*. Recuperado el 14 de Abril de 2016 en:

<http://www.icesi.edu.co/imgs/contenido/pdfs/boletin2015/boletin_estadistico_2015.pdf>

SNIES(Sistema Nacional de Educación Superior).(2015). *MATRICULADOS EN EDUCACIÓN SUPERIOR - COLOMBIA 2015* Recuperado el 20 de Septiembre en: <<http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212400.html>>

Tecnósfera.(2016). *El celular, 'un dolor de cabeza' para los profesores universitarios*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2016 en:

<<http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/uso-de-celular-en-estudiantes-universitarios/16628201>>