



Universidad de Chile  
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas  
Departamento de Ciencias de la Computación  
CC6908 Introducción al Trabajo de Título  
Prof: Jérémy Barbay

Introducción al Trabajo de Título

Propuesta de tema

# Mensajes Personales en Gamificación: Applicacion a la técnica Pomodoro.

Nicolás Salas V.

`nikosalas@gmail.com`

17.478.091-9

Tel.: (2) 22490790 - +56 9 8252 6659

27 de abril de 2018

## Resumen

En este trabajo se busca comparar la efectividad de incorporar mensajes personalizados (texto, audio y potencialmente vídeo), musica y otras técnicas de *gamification* para mejora la adhesión de los usuarios a los principios de la metodología de manejo de trabajo *pomodoro* [1]. El resultado del trabajo consistirá en ambos un producto permitiendo a un usuario de incorporar todas las técnicas implementadas a su flujo de trabajo, y en un estudio de la efectividad de estas técnicas separadas.

# Índice general

Motivación . . . . .	2
Posibles soluciones . . . . .	3
Objetivos del proyecto . . . . .	4
Objetivo general . . . . .	4
Objetivos específicos . . . . .	4
Idea general de la solución . . . . .	7
Qué es el proyecto . . . . .	7
Usar código existente o empezar de cero . . . . .	7
Introducción de la gamification . . . . .	7
Multiplataforma . . . . .	7
Medición de resultados . . . . .	8
Metodología . . . . .	9
Planteamiento de elementos de gamification a incorporar . . . . .	9
Iterar los ciclos de desarrollo . . . . .	9
Medición de resultados . . . . .	9
Planteamiento de posibles extensiones . . . . .	10
Apéndice . . . . .	11
Posibles extensiones . . . . .	11
Referencias . . . . .	12

## Motivación

La metodología llamada “*Pomodoro*” [1] es una técnica de manejo de trabajo apuntando al aumento de la productividad. En una primera instancia, se trata de dividir el trabajo en períodos de alrededor de 25 minutos para luego tomar una pausa corta que típicamente dura 5 minutos. A esta ventana de tiempo (30 minutos) se le asigna una *unidad* llamada Pomodoro. Luego de cumplir cuatro pomodoros, la persona puede tomar un descanso más largo de 25 ó 30 minutos. Finalmente, después de ese largo descanso, se repite el ciclo. En un nivel de aplicación mas profundo, se pide al usuario de asignar una cantidad de unidades de tiempo a cada tarea al inicio del periodo de trabajo (sea un día, o una semana), y de revisar la cualidad de su asignación al fin del periodo de trabajo, de maneja a mejorar sus estimaciones futuras.

Las técnicas de *gamification*<sup>1</sup> [2] consisten en la aplicación de elementos lúdicos, en general mas propios a juegos, a contextos dichos “de trabajo” con un producto útil. Desarrollada desde los 80s, este técnica a encontrado muchas aplicaciones, que sea en Marketing, educación, trabajo, o salud. Se espera que aplicar la *gamification* a ciertos procesos ayuda a la productividad y motivación de la persona, pero se demostró las limitaciones de esta estrategia [5]. Aun que varias técnicas de gamification consideran varios tipos de “rewards”, no se ha explorado hasta la fecha el concepto de “rewards” en forma de musica, o de *mensajes electrónicos personalizados* (de texto, audio o vídeo), tales que los democratizados por aplicaciones como WhatsApp o Telegram.

**Hipótesis** El uso de técnicas de gamification (tradicionales o basadas en musica o mensajes personales) podría ayudar a algunos usuarios a *aprender* y *seguir* la metodología de trabajo de *pomodoro*? A dentro de estas técnicas, cuales son las mas potentes para la mayoría de los usuarios? Cuales son las mas potentes para cada categoría de usuarios?

---

<sup>1</sup>En Español esto se diría "ludificación". En este trabajo simplemente se dirá "gamification".

## Posibles soluciones

Este trabajo esta definido por varios componentes:

1. software de apoyo en el aprendizaje y la aplicación de la metodología *Pomodoro*;
2. (transmisión y) reproducción de *mensajes personalizados* (de texto, audio o vídeo);
3. reproducción de listas de *musicas* predefinidas; y
4. otras técnicas de Gamification (e.g. puntos, estrellas, ranking, etc...).

Hay múltiples soluciones en cada caso, desde reproductores que toman música local como *VLC*, *Clementine*, *Amarok*; aplicaciones de intercambio de mensajes personalizados como *MSN Plus*, *WhatsApp*, *Telegram* y *LINE*; y aplicaciones de apoyo a la aplicación de la metodología *Pomodoro*.

Las aplicaciones o plataformas que incorporan elementos del juego para realizar tareas hoy no son nada nuevo. Dependiendo del contexto, existen varias soluciones al problema de *gamificar*<sup>2</sup> tareas. Por ejemplo existe *Habituica* para propósitos generales o *Zombies*, *Run!* para deportistas.

Aún así, no hay ningún producto que unifique todas estas cosas:

- Implemente la técnica pomodoro con elementos del juego
- Permita escuchar música
- Alterne mensajes enviados por contactos (que sean de texto, de voz o de vídeo).

Una solución evidente a esto es simplemente integrar aplicaciones que resuelvan estos temas por separado. Escuchar algunos mensajes de aliento desde *WhatsApp*, usar *Tomato Timer* para *Pomodoro*, *VLC* o *Spotify* para escuchar música y *Habituica* para incorporar los elementos del juego. Si bien en papel esto resuelve el problema planteado, es impracticable para el estudio que se requiere. En realizar tareas que se podrían hacer con uno o dos clic o secuencias de teclado, se perdería tiempo en los cambios de contexto entre aplicaciones, generando finalmente una pérdida de productividad, que es lo que últimamente se busca mejorar.

---

<sup>2</sup>En español esto sería /ludificar/, pero por consistencia se deja el término en inglés

## Objetivos del proyecto

Este trabajo tiene un objetivo general y un desglose de varios objetivos específicos que ayudan a cumplir ese objetivo general.

### Objetivo general

Proveer un servicio de música que incorpore mensajes personalizados y elementos del juego (gamification) a la técnica pomodoro con el objetivo de aumentar la productividad de su usuario.

### Objetivos específicos

#### Obtener un reproductor de música extensible

Teniendo en cuenta que toda esta aplicación gira en torno al audio, un reproductor de audio aparece como el componente central del proyecto. Por la inherente extensibilidad de uso de la aplicación es imperioso que la arquitectura que presente este reproductor permita un desarrollo de extensiones fácilmente. Si bien tomar una aplicación de reproducción ya existente parece el camino más fácil, el comprender e indagar en el código puede tomar parte importante del tiempo del proyecto.

#### Implementación de un reproductor de música que incorpore mensajes dirigidos

Este proyecto contempla la implementación un reproductor de música que incluye interfaz de usuario gráfica, es capaz de intercalar mensajes dirigidos a su usuario según elementos de gamification a definir y muestra notificaciones relevantes de Pomodoro. A continuación se presenta de manera muy resumida los hitos tentativos de desarrollo del proyecto y se describen los hitos en términos de funcionalidades que debe cumplir.

1. Reproductor minimal: Puede reproducir música y archivos de voz dirigidos al usuario de forma intercalada. Sin interfaz de usuario.

2. Pomodoro: Puede diferenciar entre música para concentrarse y música para descansar, anuncia pausas cortas y largas.
3. Ajuste de parámetros: Es capaz de leer parámetros desde un archivo de configuración. Todavía no hay interfaz de usuario.
4. Interfaz de usuario minimal: Se puede cambiar opciones por medio de una interfaz gráfica minimal. Los cambios son reflejados en el archivo de configuración.
5. Bloqueo de estación de trabajo: La interfaz de usuario (en adelante UI) avisa sobre hitos importantes como pausas cortas y largas, fin de descanso. También puede bloquear la pantalla bajo autorización del usuario.
6. Modificación del flujo: Permite las opciones de saltarse o postergar pausas por el usuario. Por supuesto esto no bloquea la estación de trabajo.
7. Generación de estadísticas: El programa detecta los pomodoros cumplidos en un día y sus fracciones, la cantidad de pausas saltadas, la cantidad de tiempo de trabajo que debió ser descanso y atrasos en las pausas. Estos datos se guardan en un archivo para conocimiento del usuario y para medir resultados.
8. Grabado de comentarios: Los usuarios pueden intercambiar comentarios grabados por ellos mismos según categorías (pausas largas, cortas y fines de descanso). La aplicación tiene opción de agregar, cambiar o eliminar archivos y ofrece la posibilidad de cambiar de categoría las grabaciones.
9. Incorporación de gamification: La aplicación provee elementos del juego que mantienen al usuario motivado. Qué elementos se incorporan es una tarea que este documento en particular no resuelve.
10. Implementación en plataformas de escritorio: La aplicación cuenta con una UI funcional en macOS, Linux y Windows.

## Medir resultados de productividad

Finalmente se revisa que tanto aumenta la conveniencia o productividad el uso del reproductor musical desarrollado. Usando los archivos proporcionados por la aplicación se mide la evolución de la técnica pomodoro y si ésta se ajusta a lo que el mismo usuario se propuso. Con estos datos se tiene una evaluación objetiva de la productividad del usuario. Para medir subjetivamente, se incorporará la opinión de cada usuario.

**Proveer una aplicación fácil de extender**

La planificación de este proyecto contempla sólo una extensión de varias posibles. Al final del proyecto es objetivo especificar posibles adiciones futuras a la aplicación.



## Idea general de la solución

Para describir una idea general de solución, se hace un desglose de soluciones de un problema por subsección.

### Qué es el proyecto

Por obvio que parezca, no está de más explicitar que este proyecto debe ser una aplicación de escritorio o móvil que realice las tareas descritas en la sección de objetivos del proyecto. Con ello se hará fácilmente computable los resultados para posterior evaluación.

### Usar código existente o empezar de cero

El discernir entre usar un reproductor hecho y consolidado versus desarrollar un reproductor desde cero también representa un problema. Usar un reproductor ya hecho introduce el problema de la internalización de la arquitectura y código del mismo. Más aún, introduce muchas veces el grave problema de la "multiplataforma", en el que implementar la solución en varias plataformas es difícil. Para evitar el riesgo que ello introduce, se desarrollará una aplicación desde cero.

### Introducción de la gamification

Dentro del objetivo específico de implementación, el último punto en particular menciona que discernir qué elementos de gamification incorporar es un tema que este **documento** no resuelve. Queda como trabajo para el informe final de **introducción** del proyecto discernir qué elementos se incorporarán.

### Multiplataforma

La multiplataforma es un tema fundamental para este proyecto. Mientras más multiplataforma sea el proyecto, más fácil será evaluar resultados, pues más usuarios tendrán acceso a la aplicación desarrollada.

Para disminuir el riesgo de este problema, se ocupará un lenguaje que provea como característica el ser multiplataforma. Dos candidatos que resuelven este problema son Java (via su librería swing) y Node.js vía sus librerías `electron`[4] y `React Native`[3].

La solución es simplemente usar Node.js. El que `React Native` y `electron` provean una arquitectura en la que se contruye interfaces de usuario con HTML facilita enormemente la tarea de exportar el código a ambientes móviles (iOS/Android) mientras que `Electron` facilita la multiplataforma en aplicaciones de escritorio (macOS/Linux/Windows).

## Medición de resultados

Gracias a que la aplicación guarda por sí misma sus estadísticas de uso, la medición de resultados se facilita simplemente recolectando estos datos bajo consentimiento de sus usuarios.

## Metodología

En este apartado se describe el trabajo a realizar para cumplir los objetivos

### Planteamiento de elementos de gamification a incorporar

El primer paso es decidir qué elementos de juego se va a incorporar a la aplicación. Este ítem es lo primero porque ayuda a la planificación general del proyecto, contribuyendo a la adaptación al tiempo total de desarrollo que, dicho sea de paso, interesa minimizar.

### Iterar los ciclos de desarrollo

Se definió anteriormente 10 hitos que marcan el proceso de desarrollo de esta aplicación. En este proceso cada hito supera en funcionalidad al anterior y por sobre todo, **es usable**. Antes de cada iteración se debe estimar el tiempo que la implementación tomará, de modo de ajustar las horas de trabajo de la aplicación para cumplir el objetivo final.

### Medición de resultados

Con al menos la plataforma de escritorio de la aplicación, se prueba la aplicación con personas que tengan interés en aplicar la técnica pomodoro de manejo de tiempo o bien estén interesadas en aplicarle elementos de gamification a su proceso productivo. En este período, se miden los resultados completos en una semana completa de trabajo, dos veces por separado. Se propone esta metodología para ocupar la primera semana como medida base de diagnóstico y acostumbramientos y la segunda semana como medición de mejora sobre la técnica.

En términos de la muestra escogida y por asuntos de tiempo, se propone una muestra de entre 20 a 30 personas, deseablemente de todas las edades, pero -de nuevo-, por asuntos de tiempo, el rango etéreo es solamente deseable que sea uniforme.

## Planteamiento de posibles extensiones

Dependiendo del tiempo que todo lo anterior haya tomado, puede implementarse algunas de las extensiones propuestas en el apéndice o exportarse a alguna otra plataforma. Si esto no llegase a ser posible, se especificará debidamente cómo se puede extender esta aplicación para otros contextos.

## Apéndice

### Posibles extensiones

Pomodoro no es el único contexto en el que este trabajo puede ser útil, en este trabajo se ha escogido como la técnica para medir la efectividad de aplicar elementos de gamification a esta. A continuación se mencionan algunos ejemplos en los que esto puede también ser útil.

#### Deportes

Existen algunas aplicaciones ya mencionadas<sup>3</sup>, que incorporan elementos de gamification en deportes, pero se ha dejado de lado el factor humano y la influencia de mensajes de seres queridos sobre la persona que utiliza estas aplicaciones. Un tema de estudio relacionado es cómo afecta una aplicación como la que este trabajo describe sobre deportistas y si efectivamente los ayuda a mejorar su rendimiento.

#### Hospitales

Las personas en situación hospitalaria también pueden ser objeto de estudio de una aplicación como ésta, sobre todo en pacientes que de alguna forma pueden sentirse solos. Proveer un mecanismo de gamification combinado con mensajes dirigidos podría mostrar un aumento en el ánimo.

---

<sup>3</sup>Zombies, Run!

## Referencias

- [1] F. Cirillo. *The Pomodoro Technique*. Creative Commons, 2009. ISBN: 9781445219943. URL: <https://books.google.cl/books?id=ThkbQwAACAAJ>.
- [2] Sebastian Deterding y col. "From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification"". En: *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. MindTrek '11. Tampere, Finland: ACM, 2011, págs. 9-15. ISBN: 978-1-4503-0816-8. DOI: 10.1145/2181037.2181040. URL: <http://doi.acm.org/10.1145/2181037.2181040>.
- [3] Facebook. *React Native*. 2018. URL: <https://facebook.github.io/react-native> (visitado 26-04-2018).
- [4] GitHub. *Electron*. 2018. URL: <https://electronjs.org/> (visitado 26-04-2018).
- [5] Juho Hamari, Jonna Koivisto y Harri Sarsa. "Does Gamification Work? — A Literature Review of Empirical Studies on Gamification". En: (ene. de 2014).