



# **Universidad Nacional Autónoma de México**

## **Facultad de Ingeniería Computo Móvil**

### **Profesor:**

Ing. Marduk Perez de Lara Dominguez

**Grupo: 03 | Semestre: 2024-2**

## **Evaluación Parcial 1: Hackathon**

### **Equipo 4:**

Leyva Mercado Christian Alejandro

López Becerra Ricardo

Rivas Solís Carlos Eduardo

**Fecha de entrega: 05/04/2024**

# ÍNDICE

<b>Problemática</b> .....	<b>2</b>
<b>Investigación</b> .....	<b>3</b>
<b>Solución</b> .....	<b>5</b>
<b>Funcionalidades de la App</b> .....	<b>6</b>
<b>Pantallas (views de Figma)</b> .....	<b>7</b>
<b>Experiencias en el hackathon</b> .....	<b>13</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>14</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>14</b>

## PROBLEMÁTICA

La Ciudad de México enfrenta una crisis hídrica debido a la falta de precipitaciones y la sobreexplotación de los recursos hídricos, lo que ha llevado a una disminución significativa en los niveles de almacenamiento del Sistema Cutzamala, que es vital para el suministro de agua en la región. Las presas del país están operando a la mitad de su capacidad, y solo 6 de las 210 principales presas están al 100% de su capacidad.

En la capital y sus suburbios, donde viven unos 20 millones de personas, la falta de agua ya ha comenzado a causar estragos, afectando desde casas hasta hospitales, que deben abastecerse a través de pipas para continuar operando. La situación es tan grave que incluso se ha comparado con la crisis de escasez de agua que vivió Monterrey en 2022.

Las autoridades han llamado a la población a evitar el desperdicio de agua y han creado plataformas para informar a los vecinos sobre el suministro de agua en sus zonas. Sin embargo, la ausencia de lluvias y la sequía continúan poniendo en riesgo la seguridad del suministro de agua para millones de habitantes.

Hay empresas que han sido señaladas por no colaborar positivamente en la crisis del agua en la Ciudad de México. Algunas empresas se han negado a ceder los volúmenes de agua que no utilizan en los pozos concesionados por la Comisión Nacional del Agua (Conagua) para conectarla a la red pública y distribuirla a la población afectada por la escasez.

Aunque estas empresas son parte importante del problema, es importante mencionar que la crisis del agua es un problema multifacético que involucra diversos factores, incluyendo la gestión del agua, las políticas públicas, el cambio climático y el consumo industrial y doméstico. Por lo tanto, la solución requiere un esfuerzo conjunto de todos los sectores de la sociedad, iniciando en el gobierno y pasando por las empresas y los habitantes en general para asegurar un uso sostenible y equitativo del agua.

Un ejemplo de la naturaleza multifacética de este problema es el efecto del cambio climático en el país. Se estima que entre 2015 y 2039 las precipitaciones anuales disminuirán entre 10 y 20 por ciento en el país y las temperaturas incrementarán entre 1.5 °C y 2 °C. Los efectos predichos son una de las causas del deterioro de los recursos hídricos en el país.

En el hackathon decidimos delimitar el problema y buscamos enfocarnos en el aspecto más individual del problema ya que, aunque ha habido campañas para mejorar la cultura del agua en México, sigue siendo necesario incrementar la conciencia de la población, así como fomentar mejores prácticas para el cuidado del recurso.

## **INVESTIGACIÓN**

Los juegos móviles han revolucionado la industria del entretenimiento, proporcionando acceso a juegos a cualquier hora y en cualquier lugar a través de dispositivos portátiles. Estos juegos utilizan una variedad de técnicas para mantener a los usuarios jugando.

### **Técnicas para la retención de usuarios en aplicaciones/juegos móviles**

Una de las técnicas más conocidas es el uso de la "gamificación", que implica la aplicación de elementos y técnicas de diseño de juegos en contextos no relacionados con los juegos. La gamificación puede incluir sistemas de puntos, tablas de clasificación, metas y logros, entre otros. Estos elementos pueden incentivar a los usuarios a continuar jugando y a esforzarse por alcanzar metas y logros.

Otra técnica comúnmente utilizada es la progresión de niveles, donde los jugadores deben completar ciertas tareas o desafíos para avanzar a niveles más altos. Este diseño puede crear un ciclo de "recompensa" que motiva a los jugadores a seguir jugando para avanzar y desbloquear nuevo contenido.

Además, muchos juegos móviles incorporan elementos sociales, como la capacidad de jugar con o contra otros jugadores, compartir logros en las redes sociales o

competir en tablas de clasificación globales. Estos elementos pueden aumentar la interacción y la competencia entre los jugadores, aumentando su compromiso y retención.

Las microtransacciones, que permiten a los jugadores comprar ítems o ventajas dentro del juego, también son una característica común en los juegos móviles. Esto puede incentivar a los jugadores a seguir jugando para obtener estos beneficios y puede generar ingresos para los desarrolladores de juegos.

También, los juegos móviles a menudo utilizan notificaciones push para recordar a los jugadores que vuelvan al juego. Estas notificaciones pueden ser utilizadas para informar a los jugadores de nuevos eventos, desafíos o recompensas disponibles.

### **Aplicaciones para Fomentar la Concentración**

Una aplicación destacada en este ámbito es "Forest". Esta aplicación móvil utiliza la técnica de gamificación para ayudar a los usuarios a concentrarse y ser más productivos. En Forest, los usuarios plantan un árbol virtual cuando quieren concentrarse en una tarea. Si el usuario puede mantenerse concentrado en su tarea y no usar su teléfono durante un periodo de tiempo determinado, el árbol crece. Sin embargo, si el usuario se distrae y sale de la aplicación, el árbol se marchita y muere.

Esta representación visual de la productividad puede ser un potente motivador para los usuarios, ya que les permite ver el "fruto" de su concentración en forma de un bosque en crecimiento. Además, Forest también ofrece la posibilidad de ganar monedas por cada árbol plantado con éxito, las cuales se pueden utilizar para plantar árboles reales en colaboración con organizaciones benéficas, añadiendo un componente de impacto social a la aplicación.

### **Aplicaciones para la Creación de Hábitos**

Existen numerosas aplicaciones que buscan ayudar a los usuarios a formar nuevos hábitos. Una de las más populares es "Habitica", una aplicación que transforma tu vida en un juego de rol. Los usuarios pueden crear tareas y hábitos que quieran formar y, a medida que los completan en la vida real, su personaje en el juego gana experiencia y recompensas. El fracaso en las tareas puede resultar en la pérdida de salud para el personaje, creando un incentivo para seguir con los buenos hábitos.

Otra aplicación notable es "Streaks", que utiliza la técnica de formación de hábitos de "no romper la cadena". Los usuarios seleccionan hasta doce tareas que quieren completar cada día y, a medida que completan estas tareas día tras día, forman una "cadena". El objetivo es no romper la cadena, lo que motiva a los usuarios a seguir con sus hábitos.

"Fabulous" es una aplicación de desarrollo personal que utiliza enfoques basados en la ciencia para ayudar a los usuarios a construir hábitos saludables. La aplicación ofrece a los usuarios ejercicios diarios, consejos de salud y seguimiento de hábitos para ayudarles a alcanzar sus metas.

Estas aplicaciones demuestran cómo se pueden utilizar técnicas de gamificación y seguimiento para fomentar la formación de hábitos en los usuarios.

### **Aplicaciones para el cuidado del agua**

Existen aplicaciones que han abordado el tema del cuidado del agua, aunque en comparación con otras temáticas su número es reducido. Además algunas se enfocan más en recordarte tomar cierta cantidad de agua al día que en su cuidado. Algunos ejemplos de aplicaciones son:

"Green Tips" es una aplicación que ofrece más de 150 consejos, propuestos por la Agencia Europea de Medio Ambiente para informar al usuario de qué maneras puede ser más ecológico con distintas prácticas, sin embargo esta no está enfocada al 100% en el ahorro de agua. Una de sus ventajas es que pueden ser compartidos en redes sociales.

"Duchapp" es otra aplicación que mediante una canción en tres ritmos, te ayuda a bañarte en 3 minutos y medio y permite a los usuarios compartir cuanta agua ha ahorrado teniendo baños mas cortos.

## **SOLUCIÓN**

La app llamada CubetApp está enfocada en fomentar hábitos del cuidado del agua a través de un sistema de recompensas al realizar tareas simples, pero importantes para alcanzar el objetivo. La app integra características comunes en los juegos móviles con la finalidad de fomentar el hábito de ingresar a la app y registrar tareas que al mismo tiempo fomenta la realización de las tareas en sí. La idea es utilizar esas técnicas que hacen adictivos a los juegos de una manera productiva para fomentar la creación de hábitos.

La app muestra en grande al usuario su progreso en el cuidado del agua representándolo como las etapas de contaminación de una laguna. Cuando el usuario completa tareas y gana una moneda interna de la app llamada "cubetas" el estado de su laguna mejora. Si el usuario deja de registrar actividades relacionadas con el cuidado del agua, el estado de la laguna empeora.

Como segunda fuente de motivación están los premios por acumulación de cubetas. los usuarios pueden intercambiar sus cubetas acumuladas por premios

representativos como fondos de pantalla y medallas y por premios reales que organizaciones reales acuerden ofrecer.

La última forma de motivación es a través de un scoreboard donde los usuarios pueden comparar su progreso semanal con el de otros usuarios en su grupo de amigos, región y país.

Finalmente, no se quiso dejar totalmente de lado que el problema es multifacético, por lo que en la pantalla principal de la app se puede acceder a una sección de noticias para que los usuarios estén enterados de novedades importantes relacionadas con el recurso hídrico.

## **FUNCIONALIDADES DE LA APP**

A continuación, se desglosan las funcionalidades principales de la app:

- Registro de actividad: En la app se pueden registrar actividades predefinidas para el cuidado del agua. El cuestionario es breve con el objetivo de que no se vuelva una tarea tediosa. Al finalizar el cuestionario, el usuario es recompensado con una cantidad de “cubetas” proporcional a la importancia de la acción realizada.
- Moneda virtual de “Cubetas”: Al registrar acciones los usuarios reciben cubetas. La cantidad de cubetas está relacionada con el estado de la laguna del usuario, su posición en el scoreboard y con la tienda de premios.
- Notificación recordatoria de cuestionario: Una vez al día, se envía una notificación recordando al usuario de registrar sus acciones relacionadas con el cuidado del agua.
- Notificación de eventos significativos: Cuando ocurra un evento que pueda ser aprovechado para cuidar el agua, se les notificará a los usuarios. Por ejemplo, cuando se sepa que va a llover.
- Laguna representativa: En la pantalla de inicio se muestra una laguna que puede estar en distintos estados. Cuando se ganan cubetas, mejora el estado de la laguna. Cuando pasa mucho tiempo que no se registra una acción, el estado de la laguna empeora.
- Contador para el día 0: Se tiene un contador de los días faltantes para que se acabe el agua en la CDMX.
- Sección de noticias: Al final de la pantalla principal se muestran una serie de noticias relevantes relacionadas con el cuidado del agua.
- Sección educativa: En esta sección se pueden encontrar artículos breves y animados sobre como realizar algunas acciones para el cuidado del agua. Estas acciones están relacionadas con las que se pueden registrar en el cuestionario diario.

- **Scoreboard:** Se tiene una pestaña relacionada con un scoreboard donde los usuarios pueden comparar sus acciones para el cuidado del agua con otros usuarios en tres categorías y se les asignan rangos dependiendo de la cantidad de agua ahorrada. Amigos (Usuarios seguidos), región (CDMX) y país (México).
- **Premios.** Una pantalla dedicada a la promoción de premios que se pueden comprar con cubetas.
- **Pantalla de usuario:** Pantalla donde el usuario puede cambiar su contraseña, nombre de usuario y foto de perfil.

## PANTALLAS (VIEWS DE FIGMA)



En esta primera pantalla de nuestra app, es bastante sencillo de explicar, ya que es la pantalla de ingreso de la aplicación en la que se presenta la aplicación a los usuarios y se les da la opción de registrarse como nuevos usuarios o la de ingresar a la aplicación.

ILUSTRACIÓN 1: PANTALLA DE INICIO SESIÓN.

La segunda ilustración que podríamos decir, es la principal y la mas importante de la aplicación, es el inicio, dónde comenzando desde la parte superior, se encuentran la foto de usuario con la cual podría acceder a sus opciones de cuenta (Ilustración 9), y la opción para hacer acciones para ahorrar agua y ganar cubeta, redirigiendo a la ventana correspondiente (Ilustración 3).

Debajo de este menú de opciones, se encuentra un conteo de cuántas cubetas de agua (puntos) tiene el usuario, para así medir sus aportaciones al ahorro de agua, seguido de una imagen a la que se llama “Tu laguna” y un mensaje que describe el estado de esta, la cual es una forma gráfica de representarle al usuario sus aportaciones al mundo, comenzando con una laguna contaminada y casi seca al inicio, a ir evolucionando a una laguna limpia y llena de agua, conforme el usuario vaya acumulando las cubetas de agua, sirviendo como también un incentivo al usuario a seguir ahorrando agua con tal de mejorar su lago.

Debajo de esto se encuentra un contador regresivo, el cual representa cuántos días faltan para “el día 0”, que significa que los niveles de agua en la CDMX llegarían a un estado crítico, lo cual se espere que con la participación de los usuarios este reloj se detenga o incluso aumenten los días, mostrando una mejoría.

Terminando se encuentra la sección de noticias, la cual como su nombre lo dice, avisa a los usuarios de las situaciones actuales del agua en la CDMX, como escases de agua, fugas en tuberías, posibles lluvias, todo para informar al usuario y crear conciencia sobre el agua.



ILUSTRACIÓN 2: PANTALLA PRINCIPAL





ILUSTRACIÓN 3: INICIO DEL FORMULARIO DE REGISTRO.

En esta ventana consta de un simple formulario de burbujas, las cuales se irán seleccionando para ingresar que actividades ahorrativas de agua hace el usuario, calculando cuantas va a recolectar con la acción que hizo y un botón para ingresar lo seleccionado y sumar las cubetas a su cuenta.

En esta ventana, se encuentra el inicio para el formulario de ahorro de agua, por lo que no hay mucho que explicar ahí, más que el usuario se prepare para llenar un formulario y le de al botón de siguiente para continuar a la siguiente parte (Ilustración 4).



ILUSTRACIÓN 4: BURBUJAS INTERACTIVAS PARA EL RAPIDO LLENADO DEL FORMULARIO.

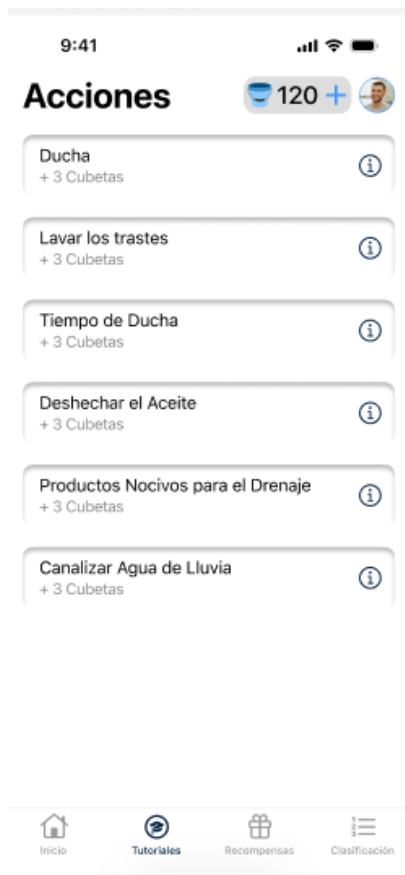


ILUSTRACIÓN 5: LISTADO DE TUTORIALES.

Este es un ejemplo de un tutorial, el cual consta de un “carruzel” el cual tendrá que ir deslizando para así ir aprendiendo el tutorial.

En esta pestaña que se va por otro lado, consta de una lista de tutoriales los cuales el usuario podría tomar para aprender más de técnicas para ahorrar agua y a su vez ser recompensado obteniendo unas cuantas cubetas de agua gratuitas (las cuales se pueden obtener una única vez).

Aun así, se pueden volver a consultar estos tutoriales aunque ya no se reciban cubetas de agua.

Al elegir alguno de los tutoriales, estos te redirigen a su respectiva ventana de tutorial (Ilustración 6).

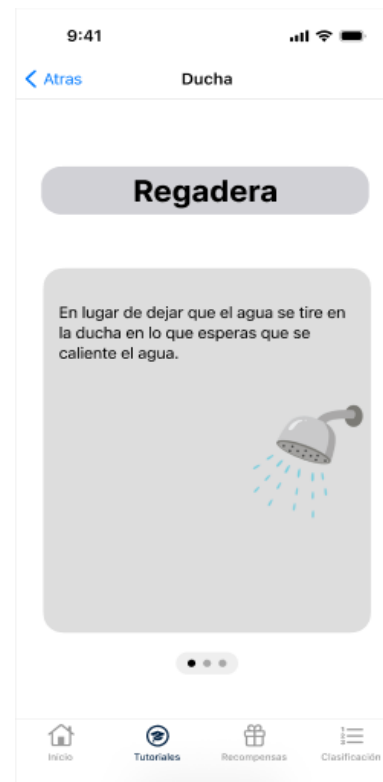
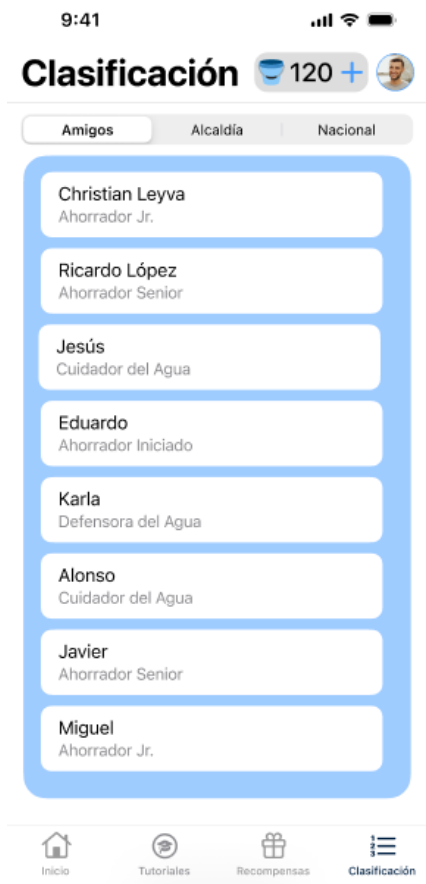


ILUSTRACIÓN 6: EJEMPLO DE LA INTERFAZ DE LOS TUTORIALES.



**ILUSTRACIÓN 7: PANTALLA DE CLASIFICACIÓN DE LOS USUARIOS.**

En esta ventana existe una tienda en la que el usuario puede gastar las cubetas que fue obteniendo para irlos cambiando con distintas recompensas, que pueden ir desde wallpapers, medallas para presumir con otros usuarios, o incluso recompensas fuera de la aplicación, como vales de despensa, cursos gratuitos y otras recompensas.

En esta ventana de Clasificación, consta de una lista en la que el usuario se puede comparar su número de cubetas de agua ahorradas con las de otros usuarios, los cuales pueden ir de distintas escalas, comparandolos con sus amigos que haya registrado, con la alcaldía en la que reside o incluso una clasificación a nivel nacional, todo esto para generar una sensación de competencia y los usuarios se esfuercen más para ahorrar agua y ganar cubetas.



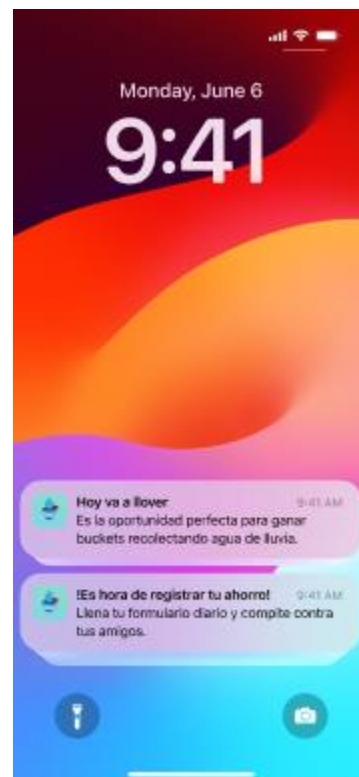
**ILUSTRACIÓN 8: PANTALLA DE RECOMPENSAS INTERCAMBIABLES POR CUBETAS.**



**ILUSTRACIÓN 9: PANTALLA DE EDICIÓN DEL PERFIL.**

Esta última ilustración, es simplemente una representación de cómo la aplicación funcionaría con notificaciones, las cuales avisarían al usuario de eventos, como el poder sacar sus cubetas de agua porque se aproximan lluvias, o recordatorio de que puede seguir juntando más cubetas de agua con actividades.

En esta última pestaña perteneciente a la misma aplicación, es una simple configuración de cuenta, en la que cada usuario puede cambiar su foto de perfil, su nombre y apellidos, e incluso su contraseña.



**ILUSTRACIÓN 10: EJEMPLO DE NOTIFICACIÓN DE EVENTO Y DE RECORDATORIO DEL LLENADO DEL FORMULARIO.**

## EXPERIENCIAS EN EL HACKATHON

El hackathon fue una experiencia interesante principalmente por el poco tiempo que se tuvo en el lugar para concretar la idea. Este hackathon fue diferente a muchos otros en el sentido de que la app se pudo haber preparado desde mucho antes, no necesariamente desde el momento de inicio de este. El tiempo para nuestro desarrollo se vio limitado aun más ya que, a pesar de nuestros esfuerzos por acomodar esta actividad, casi todos los miembros del equipo teníamos responsabilidades académicas y laborales inaplazables ese día.



Se nos unió a nuestro equipo nuestro compañero Jesus, externo a la clase, para apoyarnos en nuestro proyecto y tener más fuerza para intentar competir en el hackathon nacional.

Estamos muy orgullosos del trabajo que realizamos en tan poco tiempo, sin embargo notamos que pudimos haber realizado cosas de mejor manera. Por ejemplo, en lugar de realizar la aplicación en Figma, hubiera sido mejor opción construirla mediante SwiftUI, ya que algunos integrantes del equipo no habían tenido contacto con la herramienta Figma, y eso nos atrasó en los tiempos.

De igual manera, debimos haber realizado un mejor speech para la presentación de nuestro proyecto, para obtener mayores puntos en nuestra presentación.

Y algunas cosas más que recapitulando nuestro día, notamos estos puntos débiles que puliremos y mejoraremos para el siguiente Hackathon!

## CONCLUSIONES

En definitiva, nuestra experiencia en el hackathon fue una experiencia sumamente enriquecedora que nos permitió abordar un problema de gran relevancia y actualidad: la alarmante crisis del agua en la Ciudad de México. A través de una meticulosa investigación y un trabajo en equipo eficiente y coordinado, logramos desarrollar una solución innovadora y creativa que fusiona elementos de gamificación y educación.

Nuestro objetivo era claro, promover y fomentar hábitos de cuidado y conservación del agua entre los usuarios. Pese a las limitaciones de tiempo y las múltiples responsabilidades académicas y laborales que debíamos atender en simultáneo, nos sentimos plenamente satisfechos con el resultado final de nuestro trabajo. Este proyecto no solo nos dejó un producto tangible, sino que también nos enseñó valiosas lecciones sobre la importancia de una planificación estratégica, la elección de las herramientas adecuadas y la elaboración de un discurso persuasivo y coherente para la presentación del proyecto.

Si bien es cierto que hay aspectos que podríamos haber optimizado o mejorado, esta experiencia nos ha proporcionado un aprendizaje invaluable y una serie de lecciones que estamos seguros aplicaremos en futuras oportunidades. Estamos firmemente convencidos de que, con dedicación, esfuerzo y colaboración, somos capaces de contribuir a la solución de problemas complejos y multifacéticos como lo es la crisis del agua que enfrentamos hoy en día.

## REFERENCIAS

Montejo, E. (Febrero 14, 2024). \*Cuál es la situación actual del agua en México y la escasez\*. National Geographic En Español.

<https://www.ngenespanol.com/ecologia/cual-es-la-situacion-actual-del-agua-en-mexico/>

Bravo, A. (30 de noviembre del 2017). \*A qué le llamamos cultura del agua y porqué es importante – Agua.org.mx\*. Agua.org.mx. <https://agua.org.mx/a-le-llamamos-cultura-del-agua-importante/>

Global IT. (2022, julio 6). 9 claves exitosas para retener a usuarios en juegos móviles. Global IT. Recuperado de <https://global-it.mx/2022/07/06/9-claves-exitosas-para-retener-a-usuarios-en-juegos-moviles/>

Emma. (s.f.). Gamificación de aplicaciones: cómo desarrollar tu estrategia. Emma. Recuperado de <https://emma.io/blog/gamificacion-de-aplicaciones-como-desarrollar-tu-estrategia/>

YeePLY. (s.f.). Desarrollo de juegos para móvil que enganchen a tu jugador. YeePLY. Recuperado de <https://www.yeeply.com/blog/marketing/desarrollo-de-juegos-para-movil-que-enganchen-a-tu-jugador/>

Forest. (s.f.) Forest: Stay focused. Recuperado de <https://www.forestapp.cc/>

La Vanguardia. (s.f.). Las 5 mejores apps para concentrarse y ser más productivo. Recuperado de <https://www.lavanguardia.com/andro4all/aplicaciones/las-5-mejores-apps-para-concentrarse-y-ser-mas-productivo>

Xataka Móvil. (s.f.). Seis apps de productividad para mejorar la concentración y no distraerte. Recuperado de <https://www.xatakamovil.com/aplicaciones/seis-apps-productividad-para-mejorar-concentracion-no-distraerte>

Apple Store. (s.f.). Fabulous - Bienestar y rutinas. Recuperado de <https://apps.apple.com/es/app/fabulous-bienestar-y-rutinas/id1203637303>

Habitica. (s.f.). Your Life the Role Playing Game. Recuperado de <https://habitica.com/static/home>

Streaks. (s.f.). The to-do list that helps you form good habits. Recuperado de <https://streaksapp.com/>

Fundación Aquae. (s.f.). Aplicaciones para beber, cuidar y conocer el agua. Recuperado de <https://www.fundacionaquae.org/wiki/aplicaciones-beber-cuidar-conocer-agua/>