

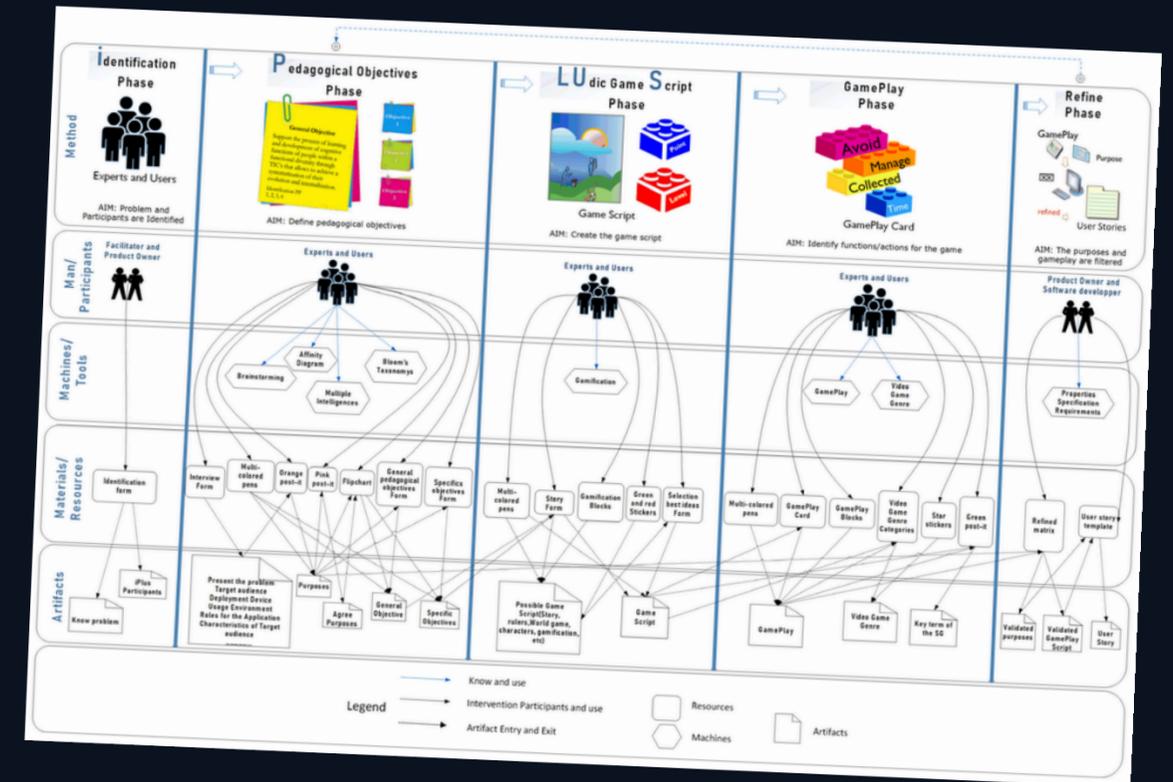
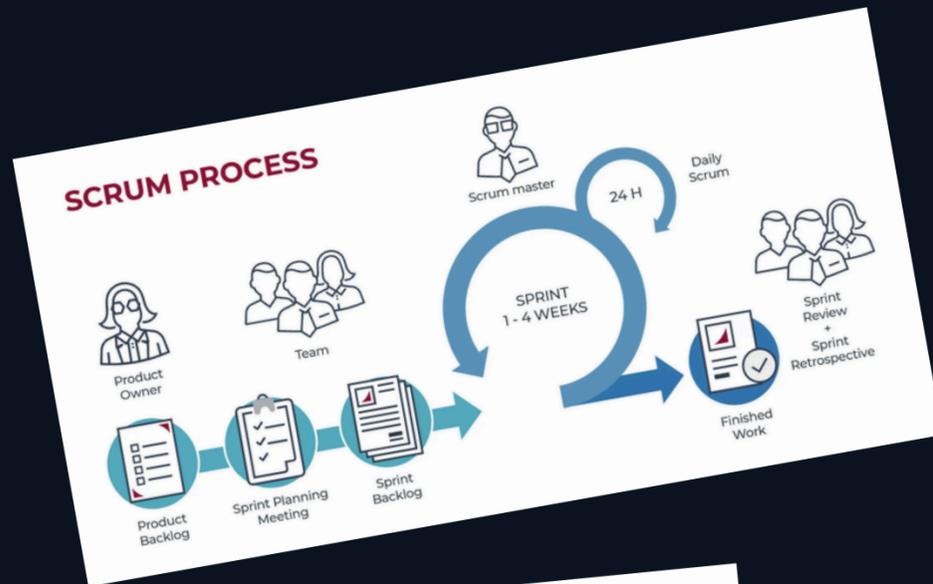
Escuela Politécnica Nacional

DEFENSA

**DESARROLLO DE UN JUEGO SERIO CON REALIDAD
VIRTUAL PARA ENSEÑAR LA CORRECTA HIGIENE ORAL
EN NIÑOS**

Karla Vivas

RESUMEN



OBJETIVOS

Objetivo 1

Integrar conceptos de una correcta higiene oral en colaboración con odontólogos, en un juego serio en realidad virtual para fomentar una enseñanza efectiva en los niños.

Objetivo 2

Implementar una metodología para el levantamiento de requerimientos en el proceso de desarrollo de software de un juego serio.

Objetivo 3

Aplicar un marco de trabajo ágil para el proceso de gestión y desarrollo de un software.

OBJETIVOS

Objetivo 4

Incorporar técnicas de gamificación en un contexto educativo para el desarrollo del juego serio con el fin de aumentar la motivación.

Objetivo 5

Evaluar la usabilidad del juego serio empleando heurísticas, entrevistas y encuestas al público objetivo.

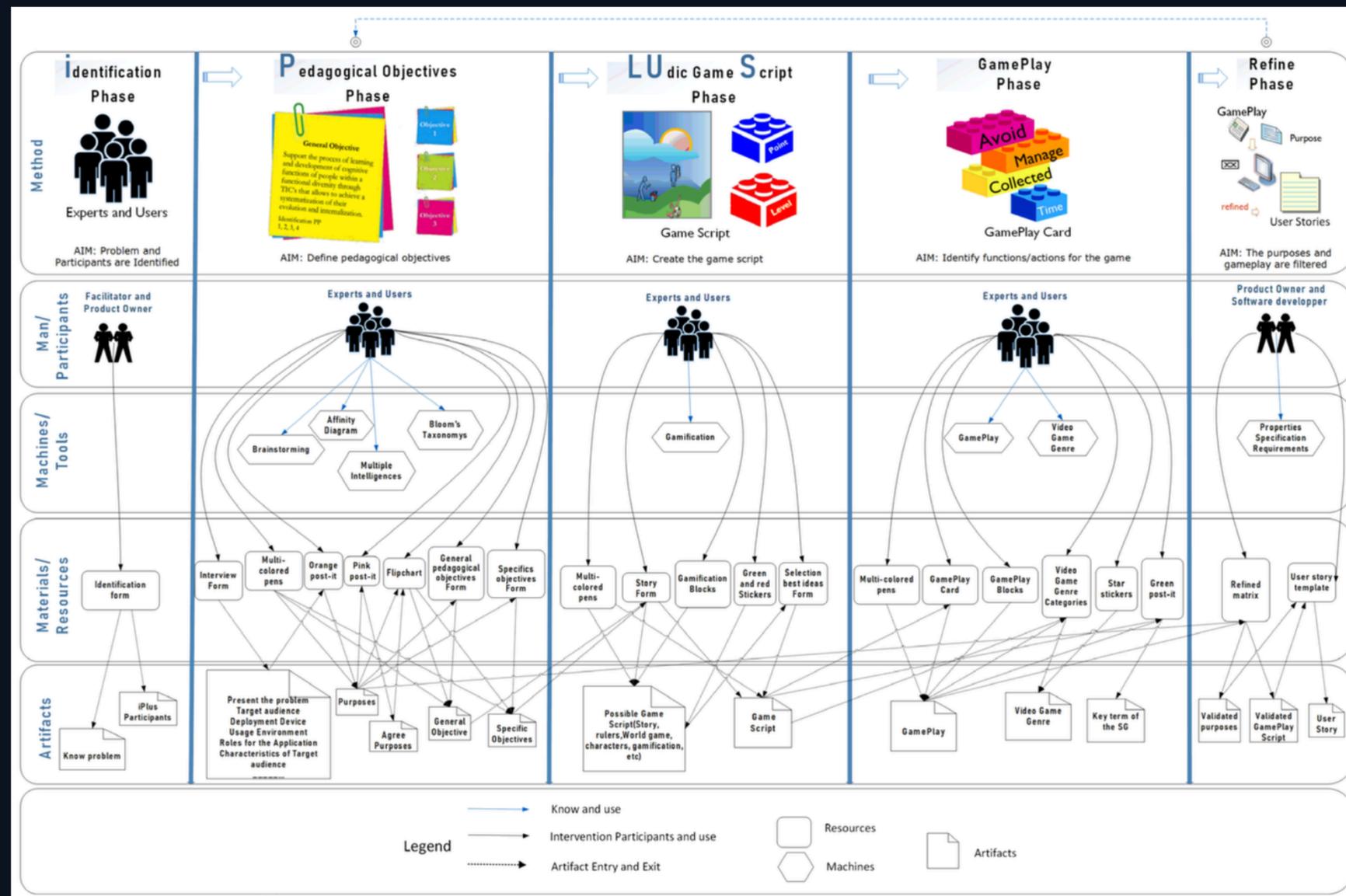
Objetivo 6

Implementar un juego en una plataforma móvil Android

METODOLOGÍA

Metodología iPlus

1. Fase de identificación
2. Fase de definición de objetivos pedagógicos
3. Fase de guión lúdico
4. Fase de gameplay
5. Fase de refinamiento



METODOLOGÍA

Metodología iPlus

1. Fase de identificación

Tabla 2.1 Roles y participantes

Rol participante	Nombres completos	Email contacto	Teléfono contacto
Product Owner	Augusta Astudillo	ma_august99@hotmail.com	0981548471
Experto Pedagógico	Boris Astudillo	boris.astudillo@epn.edu.ec	0992090954
Experto Pedagógico	María Pérez	maria.perez@epn.edu.ec	0979173721
Diseñadora de Juegos - Facilitadora	Mayra Carrión T.	mayra.carrion@epn.edu.ec	0996760102
Desarrollador	Karla Vanessa Vivas Catota	karla.vivas@epn.edu.ec	0963248241
Desarrollador	Galo Leonardo Asitimbaya Aguila	galo.asitimbaya@epn.edu.ec0	0983959848

METODOLOGÍA

Metodología iPlus

2. Fase de definición de objetivos pedagógicos

Tabla 2.2 Objetivo pedagógico general

OBJETIVO GENERAL
Desarrollar un juego serio que eduque a niños de manera lúdica sobre la importancia de la higiene oral, la prevención de enfermedades dentales y la promoción de hábitos positivos, como el cepillado adecuado, el uso del hilo dental y la elección de alimentos que favorezcan la salud dental, fomentando así una conciencia activa sobre la importancia de mantener una buena salud oral a lo largo de sus vidas.

Tabla 2.3 Objetivos pedagógicos específicos

N°	OBJETIVO ESPECÍFICO
1	Diseñar un escenario de juego novedoso.
2	Utilizar un guía que llame la atención de los niños
3	Enseñar las herramientas de cepillado dental
4	Enseñar a identificar las partes de la boca
5	Promover la alimentación sana
6	Fomentar el hábito de cepillarse los dientes
7	Promover visitas regulares al dentista

METODOLOGÍA

Metodología iPlus

3. Fase de gui3n l3dico

Tabla 2.4 Ideas extra3das.

N°	Idea
1	Gu3a de un animal para onboarding
2	Uso de niveles
3	Sonidos para ambientar
4	Recompensas
5	Parque de diversiones
6	Misiones y desaf3os
7	Ambientado a las monta3as

METODOLOGÍA

Metodología iPlus

4. Fase de gameplay

Descripción:

El jugador al mover su cabeza y mantener la vista en una opción, en un tiempo determinado, podrá seleccionar las opciones del menú para poder empezar a jugar.

Bloques seleccionados:



METODOLOGÍA

Metodología iPlus

4. Fase de gameplay

Tabla 2.5 Identificación del género del juego

Género	Votos
Aventura	2
Razonamiento (Didáctico)	1
Razonamiento (Preguntas)	1

Tabla 2.6 Identificación de términos clave

Nº	Términos clave
1	Odontología
2	Prevención
3	Salud oral
4	Higiene oral
5	Visitas al dentista
6	Niños
7	Buenos hábitos
8	Cepillado dental
9	Herramientas de higiene
10	Alimentos saludables
11	Misiones y desafíos
12	Memoria e insignias

METODOLOGÍA

Metodología iPlus

5. Fase de refinamiento

Tabla 2.7 Ideas refinadas

Trazabilidad	Código	Descripción
P4+P5+P7+P9+ P10+P11+P14	PR 01	El juego requiere de un escenario ambientado en un mundo novedoso, que implementen tecnologías que permitan a los niños interactuar y de esta manera atrapar su atención y mejorar la enseñanza tradicional.
P15+P16+P18+P19	PR 02	El juego requiere un personaje guía que puede ser un animal, el cual debe tener dientes, para llamar la atención de los niños.
P20+P21+P23+P24	PR 03	El jugador requiere enseñar sobre la correcta técnica de cepillado dental para aprender de forma interactiva.
P25+P26+P27	PR 04	El jugador requiere aprender sobre las herramientas del cepillado dental que existen para entender la importancia de utilizarlas.
P29	PR 05	El jugador requiere aprender sobre las partes del diente o la boca para poder identificar donde aparecen las caries.
P30+P31+P32+P33	PR 06	El jugador requiere comprender la importancia de la elección de alimentos beneficiosos para la salud oral en la vida diaria de manera interactiva creando conciencia y un aprendizaje efectivo.
P34	PR 07	El jugador requiere comprender la importancia de adoptar el hábito de cepillado de dientes de manera interactiva creando conciencia y un aprendizaje efectivo.

METODOLOGÍA

Metodología iPlus

5. Fase de refinamiento

P36	PR 08	El jugador requiere comprender la importancia de visitar regularmente al dentista interactivamente creando conciencia y un aprendizaje efectivo.
P37+P40	PR 09	El juego debe incluir recompensas que los jugadores puedan obtener por los avances y logros que vayan consiguiendo, para generar gusto y enganche por el juego, de manera que también se vea reflejado su nuevo conocimiento en recompensas.
P41	PR 10	El juego requiere incluir objetos ocultos para que los niños generen interés por encontrar todos los objetos e incrementar el interés del niño por el juego.

METODOLOGÍA

Metodología iPlus

5. Fase de refinamiento

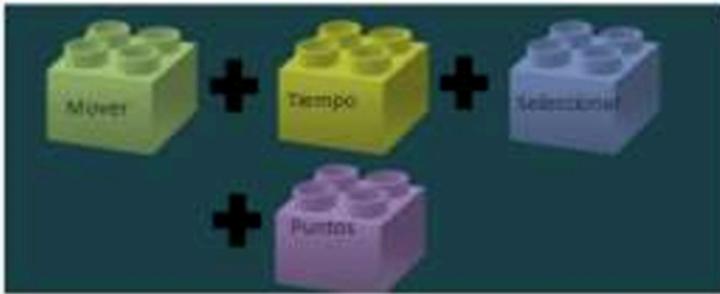
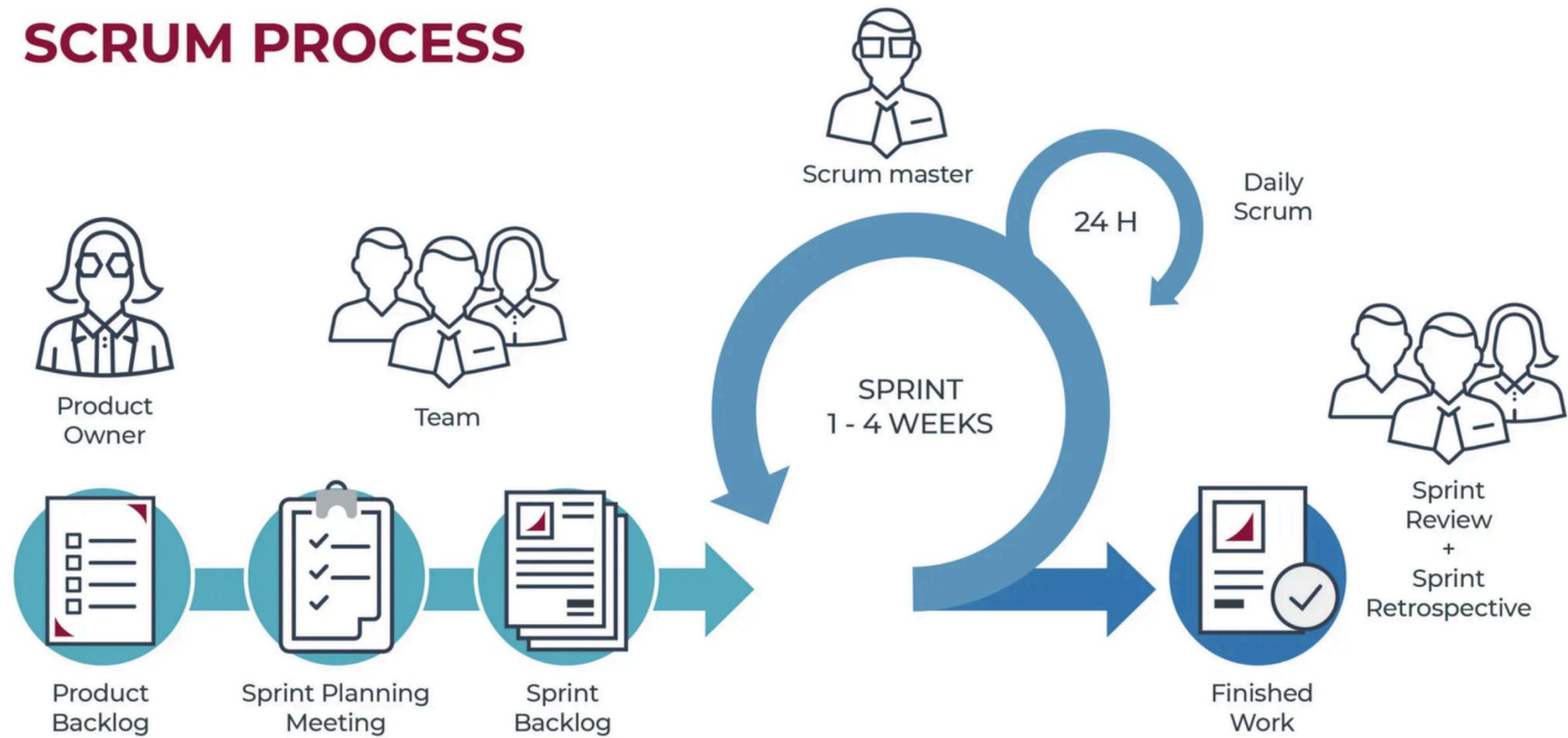
Identificador: HE 004	Rol: Experto temática
Título Historia: Técnicas de gamificación para motivar al jugador	
Prioridad: A (Alto)	
Descripción: Yo como rol requiero funcionalidad para justificación. Yo, como personal odontológico, requiero que el juego incluya cuenta con técnicas de gamificación para motivar al jugador.	
Conversación: <ol style="list-style-type: none">1. El juego debe tener recompensas o trofeos.2. El juego debe tener misiones.3. El juego debe tener objetos escondidos.	
Post-its <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">9.1 Recompensas como personajes nuevos, insignias, trofeos y puntos</div><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">9.3 Registro del progreso</div><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">9.4 Información relevante para el odontólogo como el progreso en el aprendizaje</div><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">10.1 Encontrar objetos ocultos en el juego</div><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">10.2 Misiones adicionales o secretas en el juego</div></div>	
Game-Play 	

Figura 2.4 Historia épica ejemplo

METODOLOGÍA

SCRUM

SCRUM PROCESS



METODOLOGÍA

SCRUM

Equipo

Tabla 2.8 Roles de SCRUM

Rol	Representante
Product Owner	Odontóloga Augusta Astudillo
Scrum Master	MSc. Boris Astudillo
Team	Karla Vivas

METODOLOGÍA

SCRUM

Product
backlog

Tabla 2.9 Historias de usuario épicas

Código	Historia de usuario épica	Prioridad
HE 001	Escenario interactivo guiado por un personaje	Alta
HE 002	Técnicas y herramientas de higiene oral	Alta
HE 003	Buenos hábitos de salud oral	Alta
HE 004	Técnicas de Gamificación para motivar al jugador	Alta

METODOLOGÍA

SCRUM

Historias
de
usuario

Tabla 2.10 Historias de usuario

Código	Historia de usuario	Prioridad
HU-001	Escenario principal	Alta
HU-002	Personaje guía	Alta
HU-003	Técnicas de cepillado	Alta
HU-004	Herramientas de cepillado	Alta
HU-005	Partes de la boca	Media
HU-006	Alimentación beneficiosa para los dientes	Alta
HU-007	Adopción del hábito de cepillado	Alta
HU-008	Visitas regulares al dentista	Media
HU-009	Recompensas	Alta
HU-010	Objetos ocultos	Baja

SPRINTS

SPRINT 0

Tabla 2.12 Asignación de responsabilidades de historias de usuario

Historia de usuario	Responsable
HU-001	Leonardo Asitimbaya
HU-002	Karla Vivas
HU-003	Karla Vivas
HU-004	Karla Vivas
HU-005	Karla Vivas
HU-006	Leonardo Asitimbaya
HU-007	Leonardo Asitimbaya
HU-008	Leonardo Asitimbaya
HU-009	Karla Vivas Leonardo Asitimbaya
HU-010	Karla Vivas Leonardo Asitimbaya

SPRINTS

SPRINT 0



Figura 2.5 Primer boceto del personaje guía

SPRINTS

SPRINT 1

Tabla 2.13 Historia de usuario HU-002

HU-002
Título de historia: Personaje guía
Prioridad: Alta
Descripción: Como jugador, quiero tener un personaje guía dentro del juego que ofrezca instrucciones claras, consejos y retroalimentación para facilitar mi aprendizaje de las mecánicas del juego, mejorar mi comprensión de la historia y aumentar mi inmersión, garantizando una experiencia de juego fluida y atractiva desde el principio.
Criterios de aceptación: <ul style="list-style-type: none">▪ El personaje debe ser un animal característico de Ecuador.▪ El personaje debe lucir amigable.▪ El personaje debe explicar el juego.
Tareas: <ul style="list-style-type: none">▪ Diseñar el personaje▪ Añadir esqueleto y movimiento▪ Añadir voz al personaje

SPRINTS

SPRINT 1



Figura 2.6 Modelado preliminar del personaje



Figura 2.7 Cuyberto final

SPRINTS

SPRINT 2



Figura 2.9 Nivel 3

SPRINTS

SPRINT 2

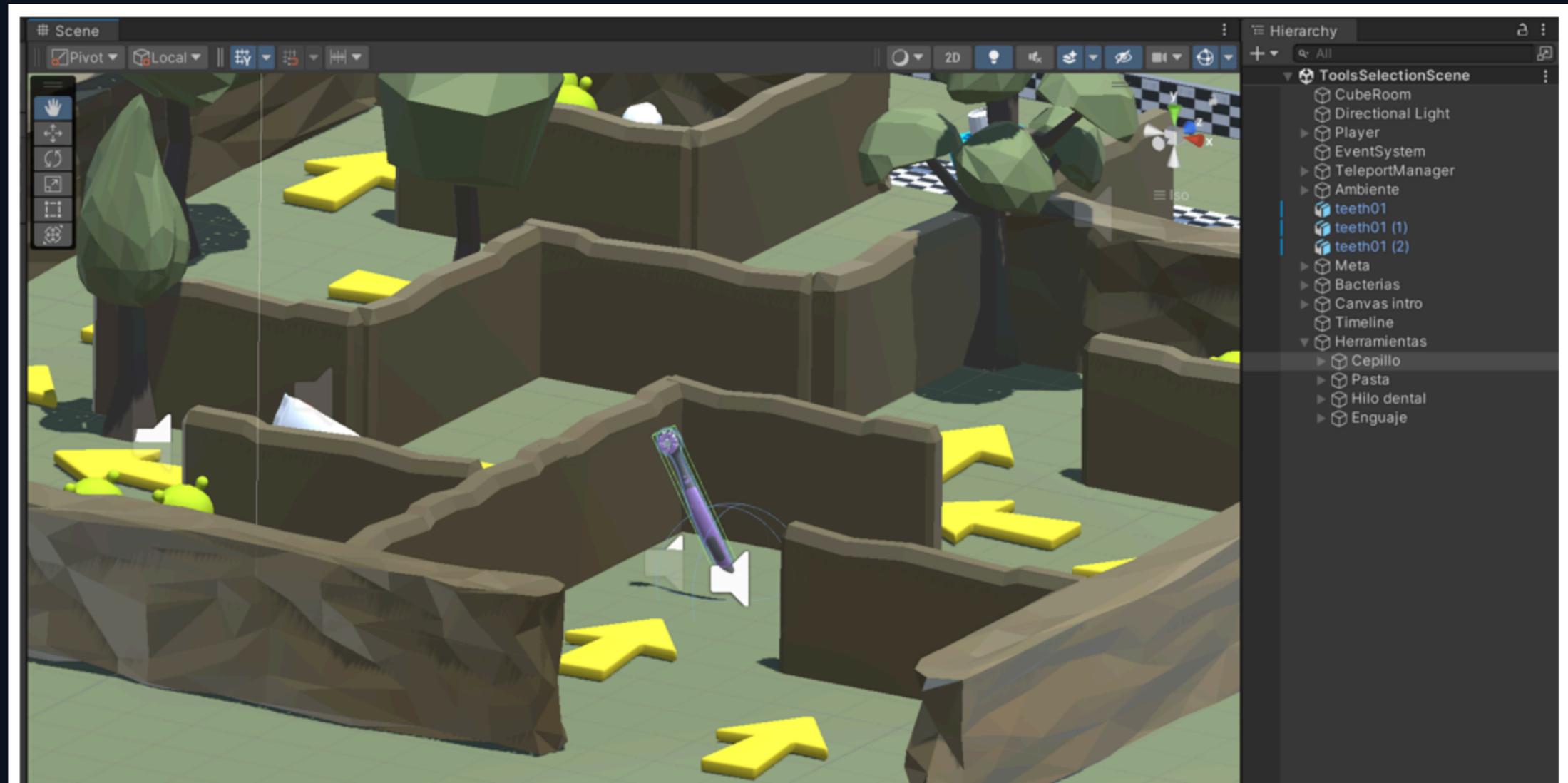


Figura 2.10 Nivel 2

RESULTADOS



Figura 3.3 Partes de la boca

RESULTADOS

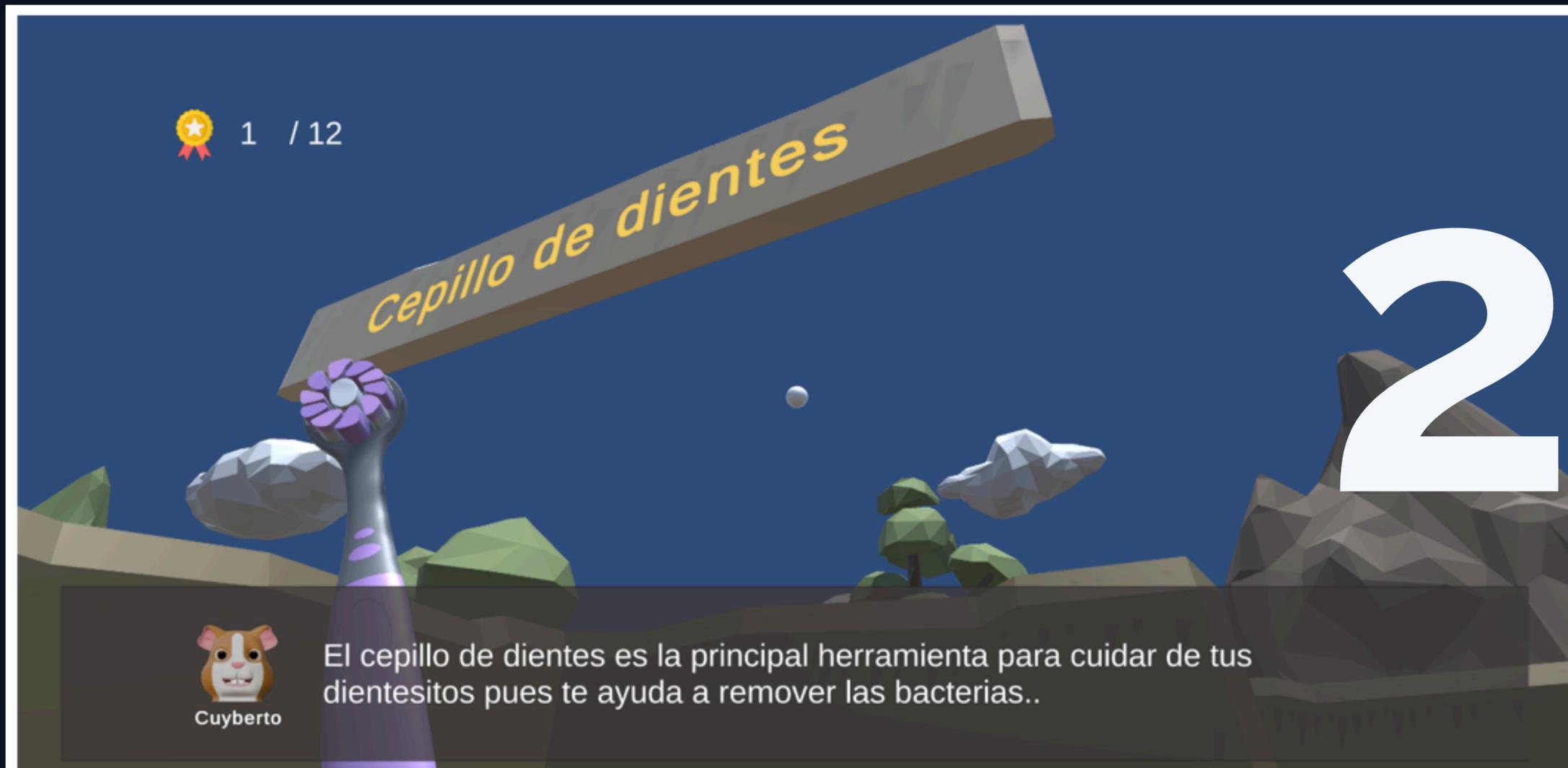


Figura 3.4 Herramientas del cepillado

RESULTADOS



Figura 3.5 Técnicas de cepillado

CONCLUSIONES

- La integración de los conceptos de higiene oral se realizó utilizando **analogías** con un parque de diversiones. Esta estrategia educativa permitió que los usuarios comprendieran los **conceptos** de manera más sencilla y amena. Además, el uso de un entorno lúdico ayudó a mantener la atención de los usuarios durante el aprendizaje, mejorando la retención de la información sobre la importancia de la **higiene oral**.
- La implementación de la **metodología iPlus** fue fundamental para identificar y entender los requerimientos de todos los interesados en el proyecto. Esta metodología facilitó la selección de las **técnicas de gamificación** y las **mecánicas de jugabilidad**, lo que simplificó la búsqueda y aplicación de los elementos necesarios para el desarrollo del juego. Como resultado, se logró una alineación efectiva entre los objetivos del juego y las expectativas de los usuarios finales.
- La utilización del marco de trabajo **SCRUM**, en combinación con la metodología iPlus, resultó ser una combinación altamente efectiva. SCRUM permitió una gestión ágil y flexible del proyecto, lo cual fue crucial debido a la alta incertidumbre y los cambios frecuentes en los requerimientos. La sinergia entre Scrum e iPlus facilitó la adaptación rápida a nuevas circunstancias y mejoró la coordinación y comunicación dentro del equipo de desarrollo.

CONCLUSIONES

- Las mecánicas de gamificación implementadas en el juego demostraron ser muy útiles para mantener la motivación y el compromiso de los jugadores. El feedback constante proporcionado a través de estas mecánicas incentivó a los jugadores a continuar participando activamente, lo que enriqueció su experiencia y contribuyó a un aprendizaje más efectivo de los conceptos de higiene oral.
- Las pruebas de usabilidad desempeñaron un papel crucial en la mejora continua de la experiencia del usuario. Estas pruebas permitieron identificar y solucionar problemas de diseño y funcionalidad, lo que hizo que la aplicación fuera más fácil de usar y más atractiva visualmente. Gracias a estas mejoras, se logró una mayor satisfacción del usuario y una mejor aceptación de la aplicación.
- El desarrollo del aplicativo en formato Android fue una decisión estratégica para asegurar su accesibilidad al público objetivo. Dada la popularidad y amplia distribución de dispositivos Android, esta elección permitió que la aplicación estuviera disponible para una mayor cantidad de usuarios, garantizando así que más personas pudieran beneficiarse de los contenidos educativos y las experiencias lúdicas ofrecidas por el juego.

RECOMENDACIONES

1.

Estimar el tiempo de desarrollo considerando la curva de aprendizaje asociada a las nuevas tecnologías utilizadas. Realizar una investigación previa exhaustiva sobre las herramientas y tecnologías mejoraría significativamente los tiempos empleados en el proyecto. Al entender mejor las herramientas desde el inicio, el equipo puede planificar de manera más realista y eficiente, reduciendo el riesgo de retrasos inesperados.

2.

Es crucial mantenerse abierto a las sugerencias de los participantes, especialmente debido a la naturaleza interdisciplinaria de la metodología iPlus. La colaboración y la retroalimentación de diferentes disciplinas pueden ofrecer perspectivas valiosas y contribuir a soluciones más innovadoras y efectivas. Fomentar un ambiente de comunicación abierta y respetuosa enriquecerá el proceso de desarrollo y mejorará el resultado final.

3.

Documentar detalladamente todas las configuraciones y ajustes realizados a lo largo del proyecto. Dado que los cambios son frecuentes, tener una documentación completa y actualizada facilita volver a configuraciones anteriores cuando sea necesario. Esta práctica no solo ahorra tiempo, sino que también asegura que todos los miembros del equipo tengan acceso a información precisa y consistente, mejorando la coherencia y eficiencia del trabajo.

RECOMENDACIONES

4.

Es aconsejable utilizar una herramienta para llevar la trazabilidad del proyecto y el seguimiento del progreso. Herramientas como Jira, Trello o Asana pueden ser muy útiles para gestionar tareas y hitos. Sin embargo, es igualmente importante ser constante en la actualización de esta herramienta. La actualización regular asegura que todos los miembros del equipo estén al tanto del estado actual del proyecto y puedan coordinarse de manera efectiva.

5.

Recopilar y centralizar toda la información necesaria en un solo lugar para evitar el desperdicio de tiempo y el retrabajo. Utilizar una plataforma centralizada, como un wiki de proyecto o una herramienta de gestión de documentos, garantiza que todos los recursos y la información relevante estén fácilmente accesibles para todo el equipo. Esto no solo mejora la eficiencia, sino que también reduce la probabilidad de errores y malentendidos, facilitando una colaboración más fluida y productiva.

Gracias