

CALENA

Construcción de una aplicación gamificada que usa juegos de rol para el desarrollo de
actividades escolares

José Ricardo Bustos Molina

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Magister en pedagogía y mediaciones tecnológicas

Director

Ivan Andres Blanco Polania

Ing. Electrónico, M. Sc.

Universidad del Tolima
Instituto de Educación a Distancia - IDEAD
Maestría en Pedagogía y Mediaciones Tecnológicas
Ibagué, Tolima
2022

A la sonrisa eterna de mi hija María Isabel.
A mi familia que siempre me ha ayudado en los momentos
más difíciles.

A todas aquellas personas que han contribuido en el desarrollo de las herramientas de código libre con las que desarrolle el presente trabajo, especialmente a los desarrolladores de \LaTeX y Vim.

A todas las personas que han inspirado y entretenido mi vida,
especialmente Eiichiro Oda y Yoshihiro Togashi.

AGRADECIMIENTOS

El autor del presente trabajo de investigación expresa sus agradecimientos:

A Ivan Andres Blanco Polania, por su valioso aporte como director del presente trabajo.

A la Universidad del Tolima, IDEAD y el programa Maestría en Pedagogía y Mediaciones Tecnológicas por su apoyo logístico.

A la docente de la institución Ciudad Luz en Ibagué, Gloriset García Mejia por su colaboración y disposición durante todo el desarrollo de la presente investigación.

A mi CIPA 6 que colaboraron con su granito de arena en la elaboración y culminación de este proyecto.

A todas las personas en su mayoría anónimas que con sus colaboraciones desinteresada en plataformas como stackoverflow o youtube, ayudan personas sin esperar nada a cambio, especialmente a Antonio Leiva

Resumen

El siguiente proyecto surge de la necesidad de brindar una estrategia didáctica mediada por una aplicación móvil para el seguimiento y motivación de las actividades en el aula (Sailer, Hense, Mayr, y Mandl, 2017; da Rocha Seixas, Gomes, y de Melo Filho, 2016), con el objetivo de promover el desarrollo de buenos hábitos de estudio y aumentar el éxito en la terminación de actividades por parte de los estudiantes, bajo este contexto, el presente proyecto implementa un enfoque interactivo del proceso de aprendizaje diseñando y probando una herramienta que involucra elementos de gamificación y narración de historias en forma de juegos de rol (Rauscher, 2021).

Para el desarrollo del presente trabajo se construye una tecnología de software de nombre CALINA (en idioma Pijao significa “Amigo”, disponible para su descarga en <https://play.google.com/store/apps/details?id=co.edu.ut.jrbustosm.calina> y en <https://github.com/jrbustosm/calina>), que media el progreso de las actividades estudiantiles haciendo uso de técnicas de gamificación y juegos de rol, con el fin de promover la apropiación de competencias en cuanto a aprender a aprender y lograr así un desarrollo integral de quien consolida un proceso mediado por la aplicación (Tornero, 2016; Bustos M., 2021), fomentando en los estudiantes la responsabilidad en la ejecución de actividades y el trabajo en equipo (Cui, Zhang, y Sun, 2017).

El uso extensivo de técnicas de gamificación permite que el estudiante se encuentre motivado a explorar y continuar las actividades propuestas, encontrando satisfacción en sus propias conquistas y logros (Danka, 2020; Mullins y Sabherwal, 2020), al poder ayudar a sus compañeros para que alcancen los mismos objetivos que tienen en común promueve valores de unión y solidaridad en el grupo (Ding, 2019), adicionalmente, el planteamiento de actividades bajo un esquema de narración de historias y juegos de rol enriquece contextos aburridos del aula, estimulando, inspirando y motivando a los estudiantes, especialmente si la historia está en concordancia con sus intereses personales, lo que interioriza las competencias propuestas (Maxim, Brunvand, y Decker, 2017; Young, Slota, Travis, y Choi, 2015).

En cuanto al desarrollo metodológico del presente proyecto, presenta dos etapas, una primera del desarrollo de la aplicación, implementada inicialmente usando un método de cascada seguido por uno en base a prototipos para la construcción del software, y el modelo MAP (Mecánicas, Atributos y Principios) para la adquisición de requisitos en cuanto a gamificación (Cechella, Montezano, Mello, y Mello, 2018), y una segunda etapa de verificación de tipo cualitativo que implementa un diseño quasi experimental, en el que se van a estudiar la influencia de la “gamificación” y “juegos de rol” en los estudiantes desde la perspectiva del docente, para esto, se aplica las diferentes estrategias sobre tres grupos diferentes manejados por un único profesor, cada grupo con su propia estrategia, (1) grupo de control (2) grupo con gamificación y (3) grupo con gamificación + juego de rol, cada uno con dos replicas que consta de sesiones cortas de 30 a 45 minutos.

La pregunta de investigación radica en que tanto la gamificación como los juegos de rol afectan las emociones de los estudiantes (Mullins y Sabherwal, 2020), afectando su motivación y asimilación de las competencias propuestas, por lo que se plantean dos instrumentos para su verificación, (1) La aplicación CALINA en si como instrumento de medición para hacer seguimiento de las actividades y (2) entrevista no estructurada al inicio y final de la investigación al docente de la asignatura.

Finalmente, lo que se pretende con esta investigación es hacer reflexión de como cambiar esquemas de aprendizaje, puede brindar a los estudiantes motivaciones intrínsecas (deseo hacerlo) en lugar de las motivaciones extrínsecas que suelen darse al estudiante (lo hago por la nota), esto con el fin de generar los hábitos de trabajo necesarios en esforzarse para culminar y continuar con algo que deseo hacer, en lugar del típico esquema de esforzarse con el fin de superar algo que el profesor desea que haga.

Palabras clave: gamificación, narración de historias, story telling, aplicación móvil, juegos de Rol, RPG

Abstract

This project arise from the need to offer a didactic strategy that it is mediated by a mobile application for monitoring and classroom activities motivation (Sailer et al., 2017; da Rocha Seixas et al., 2016), with the goal of developing positive study habits and increase the successful completion from students' tasks. In this context, the project uses and interactive approach in the learning process through the development and testing an app that involves gamification and storytelling tools in the form role plays. (Rauscher, 2021).

A software technology called CALINA was built for the development of this work (in a Pijao language means "friend", it is available in <https://play.google.com/store/apps/details?id=co.edu.ut.jrbustosm.calina> and in <https://github.com/jrbustosm/calina>), It measures the student's activities progress by using gamification techniques and role plays to foster the competences appropriation in terms of learning to learn and thus allow an integral development (Tornero, 2016; Bustos M., 2021), promote responsibility for the implementation of activities and teamwork in the students (Cui et al., 2017).

The extensive use of gamification techniques leads to students feel motivated to explore and continue the proposed activities finding satisfaction in its own achievements and accomplishments (Danka, 2020; Mullins y Sabherwal, 2020), it helps students be able to help others to achieve common goals, promote unity and solidarity values into a group. (Ding, 2019). In addition, planning activities under a story-telling and role-playing system enriches classroom boring contexts, motivating and inspiring students, especially if story is according to their personal interests, which brings to internalize the proposed competences (Maxim et al., 2017; Young et al., 2015).

The methodological development for the project presents two stages: the first one, the development of the mobile application which was initially implemented by using a cascaded method followed by a method based on prototypes for software building and the MAP Model (Mechanics, attributes and principles) for the acquisition of requirements in respect of gamification (Cechella et al., 2018), and a second stage, on a qualitative verification that implements a quasi-experimental design whereby it is studied the influence of "gamification" and "role plays" on learners from the perspective of teachers. For that, different strategies are applied on three different groups managed by one teacher, each one with its own strategy: (1) control group, (2) gamification group, and (3) gamification group + role play, each one with short sessions from 30 to 45 minutes repeated twice.

The research question is make for knowing what extend gamification and role plays are affected the emotions of students (Mullins y Sabherwal, 2020), their motivations and assimilation of proposed competences, that is why there are two instruments for its verification: (1) The mobile application CALINA as an measuring instrument to follow up on the activities and (2) an unstructured interview at the beginning and the end of the research to the subject teacher.

Finally, the aim of the research is to reflect about the way to how to chance the learning schemes can provide intrinsic motivation to students (desire to make) instead of extrinsic motivation that is usually given to the student (do for a grade), all these in view of generate necessary working habits in order to go ahead with learners want to do instead of the typical framework where learners are focused on overcoming what teacher desires they do.

Keywords: gamification, story telling, mobile application, role playing, RPG

Índice de Contenidos

1	Introducción	1
1.1	Planteamiento del problema de investigación	1
1.2	Justificación del problema de investigación	2
1.3	Objetivos de la investigación	4
1.3.1	Objetivo general	4
1.3.2	Objetivos específicos	4
1.4	Pregunta de investigación	5
1.5	Categorías de investigación	5
2	Antecedentes	6
2.1	Antecedentes regionales del uso de estrategias de gamificación o juegos de rol en educación	9
2.2	Antecedentes internacionales del uso de estrategias de gamifica- ción o juegos de rol en educación	18
3	Marco Teórico	22
3.1	Gamificación	22
3.1.1	Diégesis	25
3.1.2	Mecánicas	27
3.1.3	Dinámicas	38
3.1.4	Emociones	41
3.2	Narración de historias (<i>Story telling</i>)	42
3.3	Juegos de Rol (<i>Role-Playing Gaming, RPG</i>)	44
3.4	Teorías de aprendizaje orientadas a gamificación	47

3.4.1	Teoría de la autodeterminación (<i>Self-determination theory</i>)	48
3.4.2	Teoría del flujo en psicología (<i>Flow theory</i>)	49
3.4.3	Teoría del establecimiento de metas (<i>Goal-setting theory</i>) .	51
3.4.4	Teoría cognitiva social (<i>Social cognitive theory</i>)	53
3.4.5	Teoría del reforzamiento conductual (<i>Behavior reinforcement theory</i>)	53
3.4.6	Teoría de la identidad social (<i>Identity theory</i>)	55
4	Metodología	56
4.1	Método o estrategias metodológicas	57
4.2	Unidad de análisis	57
4.3	Técnicas e instrumentos de investigación	58
4.4	Técnicas de análisis de datos	58
4.5	Alcances y limitaciones de la presente metodología	59
4.6	Proceso metodológico propuesto	59
5	Diseño de software - Aplicación CALINA	62
5.1	Dinero virtual	67
5.1.1	Interfaz gráfica de dinero virtual	68
5.2	Modelo de cartas del Juego CALINA	69
5.2.1	Interfaz gráfica propuesto para las cartas	70
5.2.2	Caracterización de cartas de acción	73
5.2.3	Caracterización de cartas de trofeo	75
5.2.4	Caracterización de cartas de información	76
5.2.5	Caracterización de cartas de agrupación	77
5.3	Modelo de comercio de las cartas	77
5.3.1	Intercambio de cartas	77
5.3.2	Venta de cartas	79
5.3.3	Compra de cartas del repositorio	80
5.4	Modelo de niveles	80
5.4.1	Interfaz gráfica del modelo de niveles	82

5.5	Codificación QR	82
5.5.1	Estructura codificación	83
5.6	Selección iconografía	86
5.7	Selección paleta de colores	87
5.8	Diseño GUI de la aplicación CALINA	87
5.9	Arquitectura de la aplicación CALINA	89
5.10	Modelo de datos internos CALINA	90
6	Propuesta pedagógica gamificada	91
6.1	¿Qué fines desea alcanzar la institución o el docente?	91
6.2	¿Cuáles experiencias educativas ofrecen mayores posibilidades para alcanzar esos fines?	92
6.3	¿Cómo organizar eficazmente esas experiencias?	93
6.4	¿Cómo comprobar si se han alcanzado los fines propuestos?	93
6.5	Estrategia gamificada propuesta para esta investigación	94
6.5.1	Objetivo de aprendizaje de la guía pedagógica	95
6.5.2	Capa 1. Motivación y recompensas	95
6.5.3	Capa 2. Diégesis y narración	103
6.5.4	Capa 3. Retos y extras	107
7	Resultados y análisis	109
8	Conclusiones	115
	Referencias	118
Anexos		128
A Manual de usuario CALINA		128
1	Requerimientos mínimos	129
2	Interfaz gráfica	129

2.1	Menú de navegación de grupos	130
2.2	Menú de filtro	131
2.3	Indicador grupo actual	131
2.4	Indicador de divisa / Rol	132
2.5	Zona de las cartas	132
2.6	Zona de controles	133
3	Tipos de cartas	133
3.1	Cartas de agrupación (G)	133
3.2	Cartas de información (I)	134
3.3	Cartas de recompensa (R)	135
3.4	Cartas de acción (X)	136
4	Dificultad de obtención de las cartas	136
5	Crear un grupo	137
6	Suscribirse a un grupo	138
7	Código QR de identidad	139
8	Acciones sobre las cartas	140
8.1	Regalar cartas	140
8.2	Comercio o intercambio de cartas entre estudiantes	141
8.3	Clonar cartas - Docente	142
8.4	Cartas para la venta - Docente	142
8.5	Comprar una carta - Estudiante	143
8.6	Usar (cartas de acción)	144
8.7	Validación de cartas - rol estudiantes	145
8.8	Editar (cartas de información)	146
8.9	Destruir cartas	146

9	Cartas con alcance global	147
10	Fecha de expiración	147
11	Divisas virtuales	148
12	Esquema de niveles	148
13	Creación de cartas desde el rol de profesor	150
14	Especificación de <i>triggers</i>	153
14.1	Ejemplos de triggers comunes o útiles	157
B	Fuente y licencia de imágenes usadas en CALINA	159
C	Guía pedagógica usada para adaptar	216
D	Instrumentos para recolección de datos usados en del desarrollo de la investigación cualitativa	223
1	Entrevista no estructurada inicial	224
2	Entrevista no estructurada final	228

Índice de Tablas

1	Categorías de Investigación	5
2	Resumen tesis de maestría gamificación/juego de roles a nivel nacional . .	10
3	Bibliografía anotada de tesis de maestría en Colombia, tema: Gamificación y Juegos de Rol	11
4	Principios para el desarrollo de la estrategia gamificada	56

5	Disponibilidad de cursos por parte del docente	58
6	Mecánicas propuestas en la aplicación CALINA	62
7	Ejemplo de esquemas de niveles usados en CALINA	82
8	Estructura de codificación de identificación	83
9	Estructura de codificación transferencia de tarjetas	84
10	Estructura de codificación de transferencia de divisa	85
11	Estructura de codificación de inscripción a curso	85
12	Inventario de imágenes usadas en CALINA	159

Índice de Figuras

1	Modelo búsqueda sistemática bibliografía	6
2	Nubes de palabras generadas	7
3	Resumen categorías de bibliografía	8
4	Nubes de palabras generadas para teorías y modelos	8
5	Modelo MDE Gamificación	24
6	Modelo MAP Gamificación	25
7	Relación entre necesidades psicológicas con las mecánicas del juego	28
8	Necesidades psicológicas básicas, teoría de la autodeterminación	48
9	Tipo de experiencia como relación entre nivel de desafío y habilidades	50
10	Principios para un efectivo establecimiento de metas	52
11	Teoría cognitiva social	53
12	Teoría del reforzamiento conductual	54
13	Teoría de la identidad social	55
14	Modelo del proceso metodológico propuesto	61
15	Diagrama caso de uso UML, requerimiento creación divisa virtual	68
16	Diagrama caso de uso UML, requerimiento consecución divisa virtual	68

17	Diagrama caso de uso UML, requerimiento uso divisa virtual	69
18	Ejemplo representación gráfica símbolo divisa virtual	69
19	Diagrama caso de uso UML, requerimiento creación y adquisición de cartas	70
20	Modelo gráfico de cartas propuesto	71
21	Ejemplo de cartas de acción que se pueden crear en CALINA	73
22	Diagrama secuencia UML, uso de cartas de acción	74
23	Ejemplo de cartas de trofeo que se pueden crear en CALINA	75
24	Ejemplo de cartas de información que se pueden crear en CALINA	76
25	Ejemplo de cartas de agrupación que se pueden crear en CALINA	77
26	Diagrama secuencia UML, intercambio de cartas	78
27	Diagrama secuencia UML, venta de cartas	79
28	Diagrama secuencia UML, compra de cartas del repositorio	80
29	Diagrama caso de uso UML, requerimiento creación e incremento niveles .	81
30	Iconografía de la aplicación	86
31	Paleta de colores seleccionada	87
32	Prototipo GUI CALINA, pantalla principal estudiante	88
33	Arquitectura MVVM aplicación CALINA	89
34	Diagrama ER (Entidad Relación), base de datos interna	90
35	Diseño de estrategia gamificada, modelo por capas	95
36	Aplicación CALINA, pantalla principal	109

1. Introducción

1.1. Planteamiento del problema de investigación

En el estudio “Factores asociados al desempeño académico en la prueba saber 3°, 5° y 9° - 2012” realizado por ICFES (2018), el gobierno nacional presenta la necesidad de mitigar o mejorar en diversos factores que influencian directamente el rendimiento escolar, entre varios mencionados las estrategias de aprendizaje y el autoconcepto académico, son dos factores que están estrechamente relacionados con disminuir la falta de motivación en los estudiantes.

En el día a día del ejercicio docente en Colombia es un hecho, que numerosos estudiantes de secundaria se encuentran en un estado donde presentan un bajo deseo en realizar sus tareas académicas, es esta ausencia de motivación académica que puede generar sentimientos de frustración y descontento, afectando su productividad y el bienestar de ellos mismos (Legault, Green-Demers, y Pelletier, 2006). Aunque la motivación académica siempre ha recibido mucha atención por parte de los propios docentes, no se ha prestado suficiente atención a las razones por la falta de esta, ya que las causas de su carencia es en sí mismo un proceso muy complejo, que no es tanto una ausencia de motivación externa hacia el estudiante, si no que incluye un amplio campo de necesidades internas no satisfechas en los mismos estudiantes y su entorno.

Es esta naturaleza multidimensional de la desmotivación académica la que explica el comportamiento de los estudiantes, y es descrita por Deci y Ryan (1985), quienes con su modelo de la teoría de autodeterminación listan cuatro razones: sus creencias sobre su propia capacidad, las creencias sobre el esfuerzo, el valor que se le da a las tareas académicas y las características de las tareas académicas en sí.

Por lo que los estudiantes que experimentan una situación donde sus capacidades o esfuerzo estén disminuidas creerán a priori que su situación es permanente y que no hay nada que puedan hacer al respecto, asumiendo erróneamente que son los facto-

res externos quienes controlan su destino, experimentando una pérdida de control y una sensación general de impotencia. Es por esto, que los esfuerzos docentes para motivar deben ir encaminados a aumentar en los estudiantes esta confianza en sus propias habilidades y el esfuerzo, para tener éxito en la culminación de su propio currículo.

Por otro lado, el valor otorgado a las actividades académicas está directamente relacionado con los deseos de los estudiantes de abandonar o continuar con ellas, es por esto que es necesario que los estudiantes y sus seres queridos (familia), valoren abiertamente el éxito académico. Los estudiantes necesitan identificarse con estas tareas las cuales requieren tiempo y esfuerzo. En otras palabras, Si los estudiantes valoran lo que están haciendo, es probable que se comprometan.

Finalmente las tareas escolares deben ser inspiradoras e interesantes, y los estudiantes deben sentirse identificados para realizarlas. Es por esto, que la percepción de los estudiantes a actividades poco interesantes, aburridas, o monótonas deben ser reexaminadas en un intento de hacerlas más atractivas. Adicionalmente, la importancia que los docentes brinden a sus estudiantes la información y la retroalimentación necesaria y oportuna, para impulsar la motivación académica en sus estudiantes.

1.2. Justificación del problema de investigación

Hoy en día, uno de los mayores retos para los docentes es lograr construir entornos pedagógicos efectivos y atractivos para los estudiantes. Según Aura, Hassan, y Hamari (2021) gracias a la digitalización de la vida cotidiana y una creciente inmigración tanto física como digital, los grupos de estudiantes no solo son cada vez más heterogéneos (en términos de raza, género y religiones), sino que sus intereses tanto individuales como de colectivo hacen que su capacidad de atención sea disminuida significativamente ya que lo visto en su escuela no se ajusta a sus gustos.

Es así como en los últimos años con el aumento en el uso por parte de la comunidad educativa de las redes sociales, las plataformas de vídeos y la difusión generalizada de juegos, se ha vuelto casi indispensable para los docentes utilizar algunas de las mismas

tecnologías que le interesan a los estudiantes para con ellas crear entornos de aprendizaje interesantes, atractivos y familiares. Por lo que realizar acciones para mejorar el interés en el aprendizaje e inspirar una enseñanza más apropiada juega un papel importante para los modelos de aprendizajes modernos (Cui et al., 2017). Creando la necesidad de realizar un aprendizaje activo como una actividad cotidiana en el aula, lo que requiere que los estudiantes hagan algo más que escuchar y tomar notas (Maxim et al., 2017).

Según Kusuma, Putera Suryapranata, Wigati, y Utomo (2021) al aumentar la motivación también es posible mejorar el rendimiento escolar. Para poder lograr este incremento en la motivación escolar es posible aplicar estrategias que usen gamificación, concretamente, el desarrollo de prácticas para involucrar y estimular a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, así como para mejorar su experiencia en el aula (Palomino et al., 2019).

De igual manera Durán Vélez y Ramírez Castellanos (2019), definen que “a través del juego se enfrenta el individuo a diferentes desafíos y experiencias que tienen que superar aprendiendo de sus experiencias” es así como la gamificación brinda posibilidades en la automotivación, la inquietud por el saber, y la relevancia del juego para aplicarlos en la educación, logrando así, un mayor grado de participación en el estudiante y opciones de mejora en su rendimiento escolar. Por lo que, el juego se convierte en uno de los medios más poderosos que tienen los niños para aprender nuevas habilidades y conceptos a través de su propia experiencia.

Se han realizado estudios sobre el uso de gamificación en la enseñanza y el aprendizaje, y se ha observado la influencia positiva de este recurso en áreas como la motivación, el compromiso y el aprendizaje de los estudiantes (Ding, 2019). Sin embargo, las estrategias basadas en gamificación no siempre dan como resultado experiencias positivas, existiendo estudios donde no hay ningún efecto o incluso reportando efectos negativos, por lo que, un diseño meticoloso contribuye en gran medida al éxito de un proceso que usa este tipo de técnicas (Ding, 2019).

Por otro lado, para este trabajo es indispensable considerar la narrativa como una herramienta que afecta directamente a los sentidos y emociones de los estudiantes, favoreciendo o afectando el aprendizaje, al ofrecer mediante historias la posibilidad de contextualizar las enseñanzas. La narrativa permite unir ideas sueltas dentro de las actividades en clase, lo que facilita el recuerdo, la asociación y la transferencia de conocimiento (Tornero, 2016).

Sin embargo, según Young et al. (2015) la investigación sobre el papel de la narrativa en los juegos y en el aprendizaje en el aula está lejos de ser concluyente, pero son un determinante central del aprendizaje humano, ya que la narrativa es el mecanismo a través del cual los humanos construyen la realidad y dan sentido al mundo que los rodea. Es por esto que el uso de narrativas y cómo estas pueden apoyar la implementación de la gamificación fomentando y desarrollando la creatividad, el interés y apropiación en el aula, es un campo de estudio que debe ser estudiado y evaluado.

Finalmente, el uso propuesto de elementos de juegos de rol (RPG) clásicos es con el fin de proporcionar una estrategia integrada y de múltiples frentes para involucrar a los estudiantes, que sirva de elemento de cohesión entre la gamificación, narrativa y competencia a aprender, logrando transmitir la información de una forma interesante para alentarlos a crecer y mejorar.

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Construir y evaluar una aplicación gamificada para móviles que usa juegos de rol para el desarrollo de actividades escolares

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar las necesidades que presentan los estudiantes, para el buen desarrollo o culminación de sus actividades escolares.

- Seleccionar las estrategias adecuadas de gamificación y de juegos de rol adecuadas de acuerdo al contexto para su aplicación en un proceso educativo.
- Evaluar mediante instrumentos de investigación para dimensionar la motivación el modo en que las técnicas de gamificación y juegos de rol afectan el comportamiento de los estudiantes.

1.4. Pregunta de investigación

¿En qué medida afecta el uso de estrategias gamificadas y basadas en juegos de rol a la motivación y la culminación de actividades en los estudiantes?

1.5. Categorías de investigación

Tabla 1. Categorías de Investigación

Pregunta	Categorías	Subcategorías	Técnicas
¿Cómo afecta la gamificación en la motivación y culminación de actividades?	Gamificación	Mecánicas Dinámicas Diégesis	Aplicación CALINA Implementación de estrategia gamificada
¿Cómo afecta los juegos de rol en la motivación y culminación de actividades?	Narración de Historias	Juegos de Rol	Aplicación CALINA Implementación de juego de rol
¿Cómo medir el grado de motivación en un estudiante?	Teorías Motivación	Autodeterminación Culminación Cooperativo Retroalimentación Individualización	Aplicación CALINA Observación participante ajena Diseño encuesta

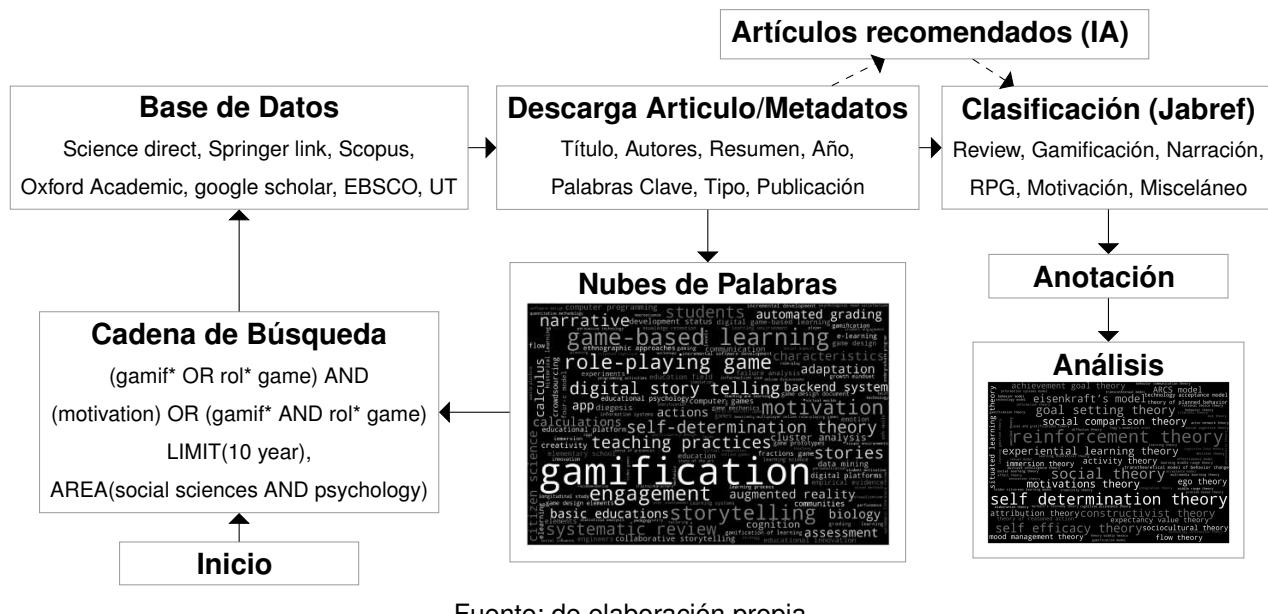
Fuente: de elaboración propia.

2. Antecedentes

Para investigar el estado académico actual acerca de la influencia de la gamificación y los juegos de rol sobre la motivación de los estudiantes, se realizó una revisión sistemática de literatura utilizando las bases de datos Science direct, Springer link, Scopus, Oxford academic, Google scholar, EBSCO y el gestor de la biblioteca de la Universidad del Tolima y demás universidades con programas de maestría en el área de educación, como se muestra en el modelo de la Figura 1. Para implementar esta búsqueda se usó como fuente inicial la cadena de búsqueda:

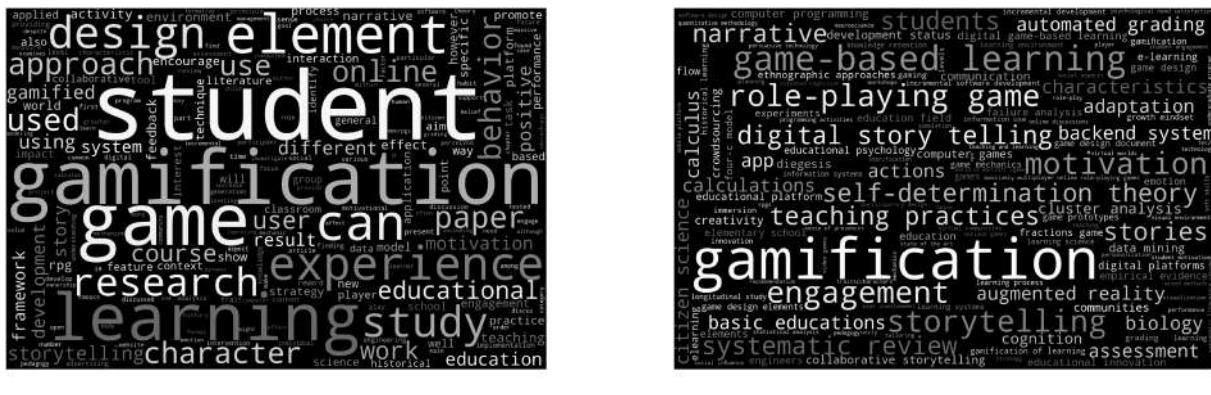
```
(gamif* OR rol* game) AND (motivation) OR (gamif* AND rol* game)
LIMIT(10 year), AREA(social sciences AND psychology)
```

Figura 1. Modelo búsqueda sistemática bibliografía



En la búsqueda sistemática se limitó a metadatos, que incluían títulos, resúmenes y palabras clave. Se realizó el análisis de nuevos términos de búsqueda usando nubes de palabras generadas a partir de los resúmenes y las palabras claves de los artículos seleccionados (ver Figura 2), para modificar las respectivas cadenas de búsqueda y volver a repetir el proceso usando nuevos términos.

Figura 2. Nubes de palabras generadas



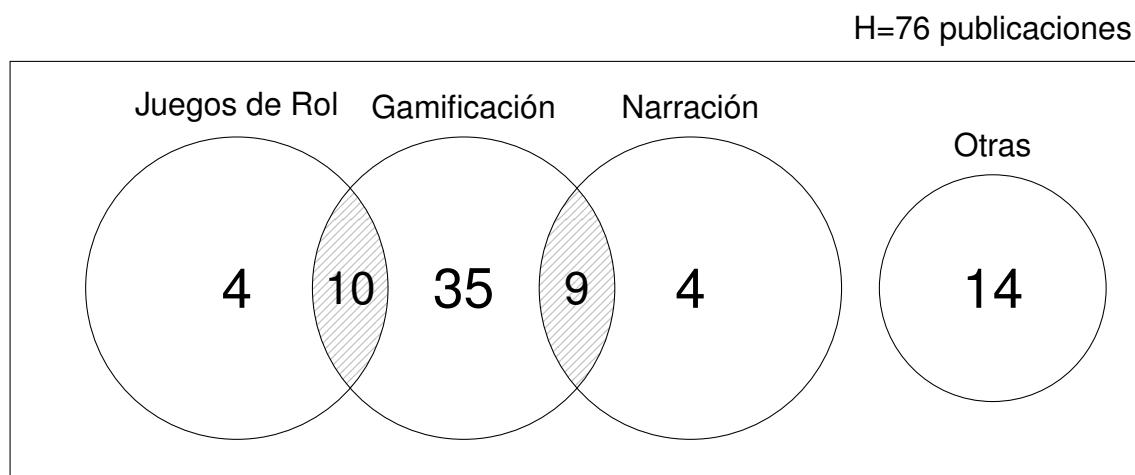
(a) A partir de los títulos y resúmenes

Fuente: de elaboración propia.

Si bien existe una cantidad sustancial de investigación en gamificación, solo una minoría de estas publicaciones utiliza juegos de rol o la narración de historias como un complemento. En total, se encontraron 76 publicaciones que cumplían los parámetros deseados, 29 del orden regional y 47 del orden internacional, donde 54 documentos tratan sobre gamificación, 13 tratan de la narración de historias, 14 tratan el tema de juegos de rol y 7 sobre teorías de motivación, de estos trabajos, hay 10 que combinan las estrategias de juegos de rol con gamificación y 9 que mezclan la estrategia de narración de historias con la gamificación. Esto se puede ver resumido en la Figura 3.

En cuanto al tipo de publicación encontrada son 30 artículos, 26 tesis de maestría, 11 libros, 6 artículos de conferencias, y 3 capítulos de libro. Además, 68 de estas publicaciones son de los últimos 10 años y 8 de años anteriores.

Por otra parte, es importante resaltar que de los 54 estudios sobre gamificación, 52 estudios arrojaron resultados motivacionales o relacionados con el desempeño o la motivación positivos o ligeramente positivos, mientras que dos estudios encontraron resultados mixtos (Ding, 2019; Prestopnik y Tang, 2015).

Figura 3. Resumen categorías de bibliografía

Fuente: de elaboración propia.

Adicional a esto, se usaron los textos completos para realizar un conteo de las teorías o modelos (psicológicos, pedagógicos o de aprendizaje) mencionadas en los estudios, mostrando predominancia en cuanto a dos teorías en particular: teoría de la autodeterminación y teoría de reforzamiento conductual, como se puede ver en la Figura 4.

Figura 4. Nubes de palabras generadas para teorías y modelos

Fuente: de elaboración propia.

2.1. Antecedentes regionales del uso de estrategias de gamificación o juegos de rol en educación

En el contexto del departamento del Tolima y con el objetivo de establecer antecedentes sobre gamificación, se presentan adicionalmente investigaciones en contexto local que usan la lúdica como eje fundamental del aprendizaje, en cuanto al contexto nacional se hace especial énfasis en trabajos de maestría que desarrollen la categoría de gamificación y el uso de juegos de Rol, mas no el desarrollo de juegos serios. Por lo tanto, se implemento una búsqueda sistemática para el descubrimiento de tesis a nivel de maestría o doctorado, en los diferentes motores de búsqueda implementados en los portales de bibliotecas de cada Universidad, obteniendo un total de 25 tesis todas ellas a nivel de maestría, de 14 instituciones diferentes las cuales se pueden ver resumidas en la tabla 2.

En el presente estudio, no se pudo evidenciar localmente trabajos sobre gamificación a nivel de maestría o doctorado, sin embargo, si se encuentran tres trabajos relacionados al tema sin que este sea su eje principal, por ejemplo, Barragán García y Castiblanco Jiménez (2015), en su trabajo “Square Game como apoyo del proceso de evaluación de la geometría en el segundo grado de básica primaria de la región Alto Magdalena - Colombia”, que plantea el desarrollo de un juego serio basado en Tangram para simplificar procesos cognitivos en la enseñanza de la geometría, consiguiendo un aprendizaje significativo en el aprendizaje de figuras geométricas básicas en los estudiantes.

Adicional a esto, Lobo R. (2015) en su proyecto “Estrategia metodológica basada en la actividad lúdica para el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes de 8º grado que cursan la asignatura matemática en la institución educativa rural San Joaquín del municipio de Santa María-Huila” quienes proponen una estrategia metodológica basada en la lúdica para potenciar el desarrollo del pensamiento matemático (propiedades, lenguaje algebraico, operaciones y resolución de problemas) en los estudiantes y un estudio cualitativo de su implementación.

Tabla 2. Resumen tesis de maestría gamificación/juego de roles a nivel nacional

Universidad	Programa(s)	Ciudad	Cantidad
Pontificia Universidad Javeriana	Maestría en Ingeniería Electrónica	Bogotá	1
Universidad Cooperativa de Colombia	Maestría en Educación	Bogotá	1
Universidad de Antioquia	Maestría en Educación	Medellín	1
Universidad de la Costa	Maestría en Educación	Barranquilla	1
Universidad de los Andes	Maestría en Educación	Bogotá	1
Universidad de Santander	Maestría en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación	Bogotá	1
UDES			
Universidad del Tolima	Maestría en Educación	Ibagué	3
Universidad Icesi	Maestría en Educación	Santiago de Cali	2
Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá	Maestría en Ingeniería – Ingeniería de Sistemas y Computación / Maestría Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales	Bogotá	2
Universidad Nacional de Colombia sede Medellín	Maestría Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales	Medellín	4
Universidad Pedagógica Nacional	Maestría Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación	Bogotá	1
Universidad Pontificia Bolivariana	Maestría en Educación	Medellín	1
Universidad Tecnológica de Bolívar	Maestría en Educación/Maestría en Gestión De La Innovación	Cartagena	4
UPTC, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Maestría en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación	Duitama	1

Fuente: de elaboración propia.

Finalmente, García M. (2014), en su estudio “Uso pedagógico del celular en el aula”, cuyo propósito fue estimar la tenencia de teléfonos celulares por parte de estudiantes y profesores, mostrándonos un escenario idóneo para propiciar eventos de enseñanza-aprendizaje usando los móviles como medio de mediación.

En cuanto al contexto nacional, son varios los que hacen uso extensivo de la gamificación como estrategia para el aprendizaje, por ejemplo Mera-Paz (2016) realiza una reflexión sobre la gamificación como estrategia para el fortalecimiento del pensamiento algorítmico en el programa ingeniería de sistemas de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Popayán, y Moreno C. y Montoya G. (2015) quienes crean y evalúan una

estrategia didáctica gamificada implementada en un ambiente virtual para los cursos de pre-cálculo de la Universidad Nacional de Colombia, mostrando un incremento en el desempeño académico y en el porcentaje de aprobación, al tiempo que una disminución en el abandono estudiantil.

De acuerdo con la búsqueda realizada de tesis a nivel de maestría en Colombia, los diferentes estudios se pueden clasificar en tres grandes grupos: orientados a la educación escolar, a la participación ciudadana y bajo un contexto empresarial. Sin embargo, el número de trabajos de estos dos últimos grupos es mas bajo (4 trabajos en total), respecto al uso de gamificación o juegos de rol en el ambiente educativo, que es donde se encuentra el grueso de los esfuerzos de investigación en los diferentes programas de maestría (18 en total), incluyendo dos trabajos que usan los juegos de rol en conjunto con la gamificación como estrategia de enseñanza.

Anudando a lo anterior, el uso de estrategias gamificadas o juegos de rol en la educación, se pudo evidenciar su uso en la enseñanza del área de ciencias naturales (9 trabajos), ciencias humanas (3 trabajos), tecnología (1 trabajo), idioma extranjero (2 trabajos), matemáticas (2 trabajos) y un estudio genérico. A continuación, a manera de resumen, se muestra en la tabla 3 la bibliografía anotada anteriormente descrita y clasificada.

Tabla 3. Bibliografía anotada de tesis de maestría en Colombia, tema: Gamificación y Juegos de Rol

Autores	Título	Anotación
Albornoz Mancera (2021)	Estrategia Didáctica Basada en la Gamificación para el Fortalecimiento de las Habilidades Investigativas en Estudiantes de Grado Sexto (Universidad de Santander UDES)	Se desarrolla un trabajo que mediante un diseño de un curso virtual que usa gamificación fortalece las habilidades investigativas en estudiantes de grado sexto, estudio con enfoque <u>cuantitativo</u> , encontrando una mejora a partir de la implementación de la estrategia didáctica gamificada respecto al grupo de control.

Continúa en la siguiente página...

Autores	Título	Anotación
Arias D. (2021)	La gamificación como estrategia que contribuye al desarrollo del uso comprensivo del conocimiento científico mediante la enseñanza del sistema digestivo humano (Universidad Nacional de Colombia)	Estrategia gamificada implementada en estudiantes de grado quinto para el aprendizaje del sistema digestivo, usando un enfoque <u>cualitativo</u> con una metodología de <u>investigación-acción</u> , concluyendo que esta contribuye de una forma positiva a la comprensión por parte de los estudiantes, pudiendo evidenciar exitosamente el interés en los estudiantes
Arias V. (2012)	Uso de un juego de rol como herramienta de motivación en la enseñanza de la química (Universidad Nacional de Colombia)	Muestra el uso de un juego de rol como estrategia para aumentar la motivación en la enseñanza de la química orgánica en un curso de educación superior, usando elementos de <u>aprendizaje basado en problemas y colaborativo</u> , encontrando resultados positivos en cuanto a motivación, participación y aprendizaje, adicionalmente mejorando la relación docente-estudiante.
Betancur Herrera, Rico Castro, y Rivero Giraldo (2018)	La literatura infantil y juvenil, desde la gamificación: un escenario posible para la formación literaria en la básica primaria (Universidad de Antioquia)	Investigación que busca fortalecer la formación literaria en estudiantes del grado tercero, usando técnicas gamificadas y un enfoque <u>cualitativo</u> en la investigación, encontrando que la implementación de este tipo de estrategias favorece el desarrollo de diversas competencias lingüísticas y comunicativas en los estudiantes, mejorando los hábitos lectores, y un incrementó en el interés frente a la literatura y el proceso lector.

Continúa en la siguiente página...

Autores	Título	Anotación
Buitrago (2021)	G. Estrategia de gamificación para la enseñanza y evaluación de la estructura atómica en la educación básica en el contexto rural (Universidad Nacional de Colombia)	Plantea una estrategia gamificada usando el <u>aprendizaje basado en problemas</u> , para la enseñanza de la estructura de los átomos en estudiantes de grado sexto, usando un enfoque <u>cuantitativo</u> y bajo el paradigma critico social (modelo de investigación acción educativa), encontrando una mejoría respecto a la actitud por parte de los estudiantes, respecto a los tiempos y compromisos en las clases síncronas mediadas por TICs.
Camacho Fernández (2020)	Estrategia didáctica de gamificación y juego de rol para la promoción de la convivencia y la paz en estudiantes de tercero de primaria (Universidad Icesi)	Desarrolla un juego de rol gamificado para educar habilidades en la convivencia escolar y la paz, en estudiantes de tercero de primaria. Mediante el uso de un enfoque <u>cuantitativo</u> , se encuentra que la estrategia aportó en el desarrollo afectivo emocional de los estudiantes, logrando entretenelos y estimularlos, fortaleciendo la capacidad de diálogo, y la capacidad de generar acuerdos comunes en la resolución de conflictos.
Cano Calle y Navarro González (2019)	Un estudio comparado sobre gamificación en dos contextos educativos del área metropolitana del valle de aburrá (Universidad Pontificia Bolivariana)	Este trabajo de investigación propone la aplicación de una estrategia gamificada en dos instituciones educativas diferentes, el estudio presenta un enfoque <u>cuantitativo</u> y con un <u>diseño cuasiexperimental</u> , encontrando un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, permitiendo encontrar un aumento en los niveles de motivación y compromiso.

Continúa en la siguiente página...

Autores	Título	Anotación
Cuervo (2021)	C. Evaluación del efecto de la gamificación asistida por computador en la motivación de los estudiantes de programación de computadores (Universidad Nacional de Colombia)	Esta investigación tiene como propósito dimensionar el efecto que la gamificación en el aprendizaje de programación de computadores, en estudiantes de nivel universitario. Para tal fin, se emplea un <u>enfoque mixto</u> y a través de un estudio <u>cuasi-experimental</u> , encontrando un incremento significativo en los niveles relacionados con la valoración de tareas, atribuyendo un mayor grado de importancia, utilidad, gusto o interés por su realización.
de la Hoz Escoriaza y Maldonado Pérez (2015)	Gamificación para la gestión de la innovación en las organizaciones : caso empresa del sector químico de la ciudad de Barranquilla (Universidad Tecnológica de Bolívar)	Se desarrolla un proyecto que mediante el <u>análisis de casos</u> con un enfoque <u>cualitativo</u> , potencia la gestión de la innovación en las organizaciones privadas, usando el método de <u>triangulación de datos</u> que permite analizar un juego construido con el fin estructurar y sistematizar procesos de innovación y liderazgo.
Ducuara Amado (2020)	Desarrollo de una estrategia didáctica gamificada mediada por TIC para la enseñanza de conceptos de ecología a través de la lectura grado décimo de la educación media en Colombia (UPTC, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia)	En este trabajo de investigación se desarrolló una estrategia didáctica gamificada mediada por TIC, con el objetivo de mejorar la apropiación de conceptos de ecología, el estudio se realizó dentro de un enfoque de <u>investigación mixto</u> , el impacto de la estrategia usada no tuvo impacto en cuanto a la apropiación de conocimientos en ecología, sin embargo, si se reporta un incremento en cuanto al cumplimiento de criterios y uso, mostrando una buena aceptación por parte de los estudiantes.

Continúa en la siguiente página...

Autores	Título	Anotación
Galeano C y Rodríguez C. (2016)	El uso de las técnicas de gamificación en la adquisición de vocabulario y el dominio de los tiempos verbales en inglés (Universidad Pedagógica Nacional)	El trabajo de investigación busca evaluar la incidencia que tiene un videojuego que se apoya en estrategias gamificadas y otro sin técnicas de gamificación, para el proceso de adquisición de vocabulario y dominio de los tiempos verbales en inglés, para el análisis usa un <u>modelo cuantitativo cuasi-experimental</u> , encontrando resultados significativos en cuanto a mejores resultados del juego gamificado respecto al juego sin gamificación.
González Celia y Mahecha Castañeda (2019)	Gamificación ¡Sigamos a Rafael! Sistematización de una experiencia (Universidad Tecnológica de Bolívar / Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO)	Este trabajo busca el fortalecimiento en el aprendizaje de la cultura de la organización Minuto de Dios a través de la implementación de un juego basado en la vida de Rafael García Herreros, mediante la metodología <u>pensamiento de diseño</u> , se concluye que la estrategia gamificada tiene gran aceptación y una influencia positiva en los miembros de la corporación.
Guayara Muñoz, Corrés Hernández, González Ruiz, y Sierra Bocanegra (2018)	La gamificación como estrategia de enseñanza en el área de Ciencias Naturales (Universidad de los Andes)	Esta investigación propone la utilización de la gamificación como estrategia para mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales, planteando el uso de la metodología de <u>Investigación Acción</u> en dos ciclos de intervención, encontrando diferencias en cuanto a motivación por parte de los estudiantes de primaria y de bachillerato, ya que los estudiantes de primaria le dan un valor mayor a los puntos asignados en la estrategia, sin embargo, las autoras le dan importancia al uso de narrativas como un factor fundamental en la motivación y el compromiso en las actividades.

Continúa en la siguiente página...

Autores	Título	Anotación
Mosquera (2020)	C. Proyecto de aula que contribuya a la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través de la gamificación (Universidad Nacional de Colombia)	El proyecto de investigación tiene como objetivo, crear hábitos usando estrategias que involucran gamificación, para la apropiación en conservación del medio ambiente y el desarrollo de competencias científicas, presentando un enfoque <u>cualitativo</u> que concluye un resultado positivo de la aplicación de estas técnicas en cuanto a los temas vistos.
Pérez Cipagauta y Torres Álvarez (2021)	Estrategia didáctica apoyada en la gamificación para fortalecer la competencia comunicativa en el idioma inglés con los estudiantes de grado décimo de la IED Betulia Tena Cundinamarca (Universidad Cooperativa de Colombia)	La investigación tuvo como objetivo implementar una estrategia didáctica apoyada en gamificación con el fin de fortalecer las competencias en inglés, esta investigación tiene una perspectiva <u>cualitativa</u> con un alcance <u>descriptivo evaluativo</u> , abordando el diseño metodológico de <u>estudio de caso</u> , encontrando resultados positivos en cuanto a la mejora del nivel de inglés por parte de los estudiantes del estudio.
Restrepo (2021)	G. Estrategia didáctica basada en gamificación para el proceso de enseñanza de la genética molecular (Universidad Nacional de Colombia)	El trabajo realiza una <u>revisión documental</u> , la cual tiene como objetivo analizar estrategias didácticas basadas en gamificación en la temática de ciencias, y acotando la búsqueda a la subcategoría de genética molecular, permitiendo evidenciar los beneficios de la implementación de la gamificación en el contexto planteado.

Continúa en la siguiente página...

Autores	Título	Anotación
Rodríguez Pérez (2015)	Estudio e implementación de mecanismos de privacidad e incentivos para dar soporte a una red de sensado participativo de monitoreo de la calidad del aire (Pontificia Universidad Javeriana)	Desarrolla un sistema participativo para la recolección de información en calidad de aire, usando la gamificación para dar incentivos a la comunidad, aunque se encuentra que los incentivos monetarios presentan un mejor índice de éxito, se encuentra que las técnicas de gamificación como sistema de recompensas ofrece una opción atractiva para los participantes de la red de monitoreo, explotando la necesidad de cumplir metas intrínsecas de las personas involucradas.
Rojas Galindo (2019)	Un sistema gamificado basado en la estrategia de Pólya para el desarrollo de habilidades metacognitivas y el logro académico en estudiantes de grado 5º en la resolución de problemas matemáticos de operaciones básicas (Universidad Pedagógica Nacional)	La investigación evalúa la estrategia de Pólya en conjunto con gamificación en estudiantes de grado quinto, por medio la metodología tipo <u>mixta</u> utilizada en el estudio y un <u>diseño cuasi-experimental</u> se encuentra resultados positivos del uso de gamificación en conjunto con Pólya mejorando los logros en el aprendizaje.
Rojas Martínez (2021)	Ambiente de aprendizaje Gamificado, mediado por las TIC para el fortalecimiento y desarrollo de competencias ciudadanas integradoras en estudiantes de grado quinto (Universidad Icesi)	La investigación es un <u>estudio de caso</u> con <u>enfoque cualitativo</u> , basada en la observación y descripción de situaciones o acciones que permiten determinar la contribución de la gamificación mediada con TIC para el fortalecimiento y desarrollo de competencias ciudadanas, mediante el uso de la <u>observación participante y cuestionarios</u> se puede evidenciar el fortalecimiento de actitudes y valores (ser) a favor de la convivencia.

Continúa en la siguiente página...

Autores	Título	Anotación
Ruiz Monroy (2017)	Diseño de un modelo para potencializar la cultura de la calidad en el marco de la NTC ISO 9001:2015, a través de estrategias de gamificación (Universidad Tecnológica de Bolívar)	El trabajo busca lograr que las personas en una empresa adopten y fomenten comportamientos y conductas deseadas en cuanto a sistemas de calidad ISO, mediante una <u>investigación exploratoria</u> para la implementación de la estrategia construida se hacen recomendaciones sobre su uso e implementación
Salgado Torres (2020)	La gamificación como estrategia innovadora en la enseñanza de la física : caso I.E. Fulgencio Lequerica Vélez (Universidad Tecnológica de Bolívar)	Mediante una <u>metodología mixta</u> , se analiza la gamificación como estrategia en la enseñanza de la física de los estudiantes de grado 10, encontrando que aporta elementos que favorecen el proceso de enseñanza.
Sánchez Medina (2018)	La gamificación a través de la plataforma Smartick para mejorar el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de la I.E.D. Tercera Mixta de Fundación Magdalena (Universidad de la Costa)	El trabajo usa <u>investigación-acción</u> para implementar una estrategia de aprendizaje gamificada como producto de la reflexión de un grupo docente del departamento de matemáticas, presentando como resultado del uso y desarrollo de variados estrategias que permiten captar la atención de los estudiantes, vigilar las motivaciones explícitas para que no afecte el trabajo de salón y aumentar la motivación junto con los estudiantes por el proceso.

Fuente: de elaboración propia.

2.2. Antecedentes internacionales del uso de estrategias de gamificación o juegos de rol en educación

Se realiza una revisión sobre el corpus existente en tres áreas: gamificación y su relación con la motivación, la gamificación y uso en conjunto con la narración de historias, la narración de historias como estrategia motivadora.

En cuanto a **gamificación** los hallazgos de la revisión indican que la mayoría de los estudios se centran principalmente en la descripción de los requisitos del usuario para la adaptación de las mecánicas del juego (Klock, Gasparini, Pimenta, y Hamari, 2020), por ejemplo en el trabajo de Baldeon et al. (2015), mostrando una experiencia de gamificación para aprender fracciones en escuelas primarias. Sin embargo, se toman en cuenta solo aquellos que describan, evalúen o interpreten la modificación de la conducta por parte de esta estrategia, por ejemplo Ding (2019), se plantea el objetivo de evaluar si las gamificaciones se pueden aplicar en las discusiones en línea para impulsar la participación estudiantil, teniendo efectos positivos sobre el número de comentarios y el rendimiento de los estudiantes en las discusiones en línea, sin embargo, el enfoque fracasó en promover el sentido de comunidad por parte de los estudiantes.

Las publicaciones sobre gamificación generalmente muestran resultados positivos, sin embargo hallazgos como el artículo de Ding (2019) muestran que una estrategia gamificada puede influenciar negativamente en el comportamiento del estudiante, estos resultados contradictorios pueden ser el resultado de dos factores principales: el diseño de gamificación o el diseño de investigación inapropiados.

Por otro lado Putz, Hofbauer, y Treiblmaier (2020), realizan un trabajo de investigación para fomentar la retención de conocimientos mediante un enfoque de investigación-acción usando gamificación, encontrando que la gamificación ejerce un impacto positivo en la retención de conocimientos. Aunque, ellos mencionan que este estudio se realizó en Austria y debido a las diferencias culturales se podrían presentar otro tipo de resultados dependiendo del contexto. Esto es concordante con lo expuesto por Mullins y Sabherwal (2020) quienes revisan un enfoque basado en psicología y neurociencia para examinar los procesos cognitivos y emocionales que tienen correlación con la gamificación.

Es así, como da Rocha Seixas et al. (2016) evalúan la efectividad de las plataformas gamificadas como estrategia para un aumento en la participación y compromiso por parte de los estudiantes, al igual que Buckley y Doyle (2016) quienes investigan la relación entre la motivación y la participación en el aprendizaje usando juegos en linea y gamifi-

cación.

Finalmente Danka (2020), sugiere que se deben adaptar las herramientas de evaluación formativa motivacional usadas en conjunto con gamificación, como las utilizadas en los juegos de rol multijugador en línea (MMORPG), ya que este tipo de evaluación (en lugar de sumativa), puede ser una herramienta educativa motivadora adicional que podría hacer que las tasas de finalización de actividades sean más aceptables.

En cuanto al uso de la **narración de historias** y como esta enriquece el contexto **gamificado**, de acuerdo a la revisión documental realizada se puede afirmar que la narración afecta la gamificación en general de forma positiva (Giakalaras, 2016). Por ejemplo Cui et al. (2017), quienes diseñan una estrategia de juego de roles con el apoyo de la gamificación para estimular el interés de los alumnos.

Continuando, Prestopnik y Tang (2015) quienes muestran en su estudio que los estudiantes prefieren fuertemente los juegos basados en historias sobre los juegos basados en puntos, y Rasmusson (2017) quien usa un tipo de narración no lineal, encontrando un vínculo fuerte entre la narración no lineal con la gamificación que puede mejorar drásticamente el aprendizaje en la educación en línea.

Es así, como se puede hallar diferentes publicaciones que implementan estas estrategias combinadas, tales como, Topîrceanu (2017) quien presenta una plataforma educativa llamada Gamified, que simplifica los sistemas educativos y de calificación en las escuelas y universidades basados en juegos de rol, Cesar, Garcia, Botelho, y Miletto (2019) quienes analizan las opiniones de los estudiantes sobre el uso de la gamificación en el aprendizaje de cálculo utilizando un juego de rol y Brieger (2013) quien tiene un enfoque mas corporativo investigando como usar las estrategias gamificadas en un entorno de comunicación o marca con el fin de adaptar el enfoque a cada individuo gracias a elementos tanto de narración, transmedia, como de gamificación.

Finalmente se dan pautas de como implementar este tipo de modelo mixto, entre otros Hsu, Chang, y Lee (2013) donde identifican características de gamificación atractivas

para sitios web de narración colaborativa, Palomino et al. (2019) quienes analizan datos obtenidos de una encuesta sobre los elementos de juego y narración preferidos por los estudiantes en un contexto educativo, (Rapp, 2018) que propone mirar World of Warcraft (WoW) para encontrar ideas para diseñar comunidades en línea novedosas basadas en principios gamificados y (Ntokos, 2019) quienes proponen un marco de diseño para gamificación basado en reglas de videojuegos y juegos de rol.

Por último, en cuanto a **narración de historias** y como esta afecta el comportamiento de los estudiantes, Kusuma et al. (2021) investigan cómo un enfoque de aprendizaje basado en juegos de rol influye en el logro y la motivación de eventos históricos a través de un entorno de aprendizaje móvil, por lo que el juego de rol digital (RPG) se puede utilizar como una herramienta para (apoyar) la enseñanza y el aprendizaje en distintas áreas (Nunes y Cruz, 2021), por ejemplo, en una aplicación con elementos de gamificación y narración de historias, para enseñar fundamentos del dogma central de la biología (Ibarra-Herrera, Carrizosa, Yunes-Rojas, y Mata-Gómez, 2019).

Anudando a lo anterior Gironacci, Mc-Call, y Tamisier (2017) describen un entorno colaborativo de narración de historias digitales que utiliza una tableta, un visor de realidad aumentada y un sistema de back-end de minería de datos avanzada, Maxim et al. (2017) quienes analizan el uso de actividades de juego de roles en equipo para simular la experiencia de trabajar en un estudio de desarrollo de juegos profesional como un medio para mejorar el compromiso y retención de competencias, y finalmente Aura et al. (2021) quienes hacen un estudio para examinar una escuela en EEUU haciendo uso de la narración de diversos mundos ficticios y no ficticios para que los estudiantes aprendan y los maestros los incorporen en su pedagogía.

3. Marco Teórico

3.1. Gamificación

Los juegos siempre han sido un elemento crucial de la cultura humana y presentes en cualquier sociedad, (Krath, Schürmann, y von Korflesch, 2021), ya que a través de ellos se estimulan a las personas tanto mental como físicamente, además de contribuir al desarrollo de habilidades sociales, prácticas y afectivas; los juegos son un conjunto de acuerdos, metas y desafíos que tienen el propósito de entretener, pudiéndose ver como un sistema en el que los jugadores se involucran en un desafío, definido por reglas, interactividad y retroalimentación, que da como resultado un resultado cuantificable (Baldeon et al., 2015).

Del mismo modo, el concepto de gamificación surgió hacia finales de la década del 2000 y adquirió una mayor relevancia en la siguiente década del 2010. A diferencia de los juegos, la gamificación se caracteriza por su propósito serio (Krath et al., 2021), por lo que podemos definirla como el uso de elementos del juego en contextos ajenos al juego (Krath et al., 2021), esto es el uso intencional de elementos propios de los juegos para que por medio de una experiencia lúdica se desarrollen tareas en contextos ajenos al juego. Estos son los llamados “juegos con un propósito” (Prestopnik y Tang, 2015).

El aprendizaje mediado por la gamificación se considera una forma de aprendizaje activo que se presenta como una posible solución para incentivar la motivación en los estudiantes y mejorar sus posibilidades para la resolución de problemas al incrementar su nivel de participación (Putz et al., 2020), por lo tanto, el uso adecuado de técnicas de gamificación permite aumentar la motivación, por lo que también es posible mejorar el rendimiento en el aprendizaje de los estudiantes (Kusuma et al., 2021). Adicionalmente, se utiliza para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, así como para mejorar su experiencia haciéndola más placentera (Palomino et al., 2019). Por lo que al investigar los resultados posibles en la gamificación estos pueden ser a nivel conductual, cognitivo, afectivos o motivacionales (Krath et al., 2021).

Por otro lado, la gamificación está estrechamente relacionada con otros dos conceptos: juegos serios y aprendizaje basado en juegos. El aprendizaje basado en juegos se refiere al logro de resultados de aprendizaje mediante el uso de espacios lúdicos que involucran la resolución de problemas y desafíos, los juegos serios por otro lado son juegos concebidos para realizar un aprendizaje concretos, por ejemplo un simulador de vuelo. Aunque los juegos serios y el aprendizaje basado en juegos difieren de la gamificación porque a diferencia de esta son juegos con todas las funciones, siendo la gamificación un concepto más amplio solo utiliza componentes puntuales de los juegos y los aplica al entorno real (Krath et al., 2021).

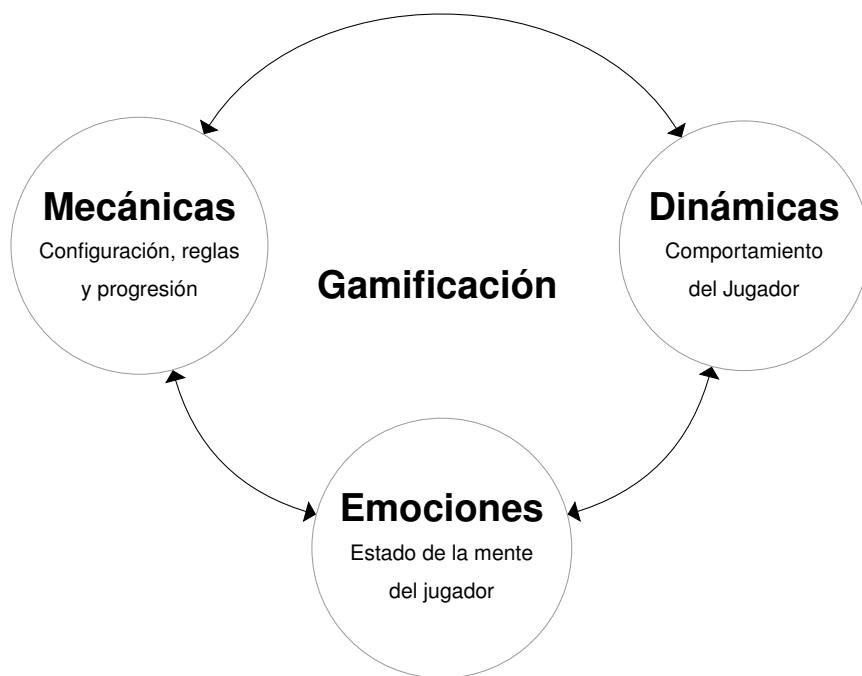
Sin lugar a dudas, las técnicas de gamificación poseen inherentemente un alto nivel de potencial motivacional y es gracias a esto que se usa para diversas aplicaciones del mundo real (Sailer et al., 2017), en los últimos años, se ha venido utilizado en las industrias comercial, económica, educación, ciencia, entre otras (Cui et al., 2017). Por lo que, la gamificación bajo el contexto de la educación es una herramienta que se usa para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes mediante esta incorporación de elementos de diseño de juegos incorporado a su entorno escolar (Li y Edwards, 2020).

Sin embargo, son diversas las experiencias de gamificación en la educación que no funcionan, incluso llegando a presentarse efectos negativos en los estudiantes, su efecto varía dependiendo del contexto de aprendizaje educativo donde se aplique, por lo tanto, la gamificación no es efectiva per se (Krath et al., 2021), ya que los elementos específicos del diseño del juego tienen efectos psicológicos específicos sobre las personas que interactúan con esta clase de herramientas. (Sailer et al., 2017).

Y aunque la gamificación parece ser una “solución mágica” para lograr resultados positivos, es importante comprender los factores que contribuyen al éxito de la gamificación, porque a pesar de la creciente adopción de fundamentos teóricos en su campo, siguen sin resolverse plenamente los problemas de diseño, por lo que el diseño de intervenciones gamificadas efectivas, requiere un conocimiento teórico de los mecanismos cognitivos, emocionales y motivacionales para lograr un impacto positivo (Krath et al.,

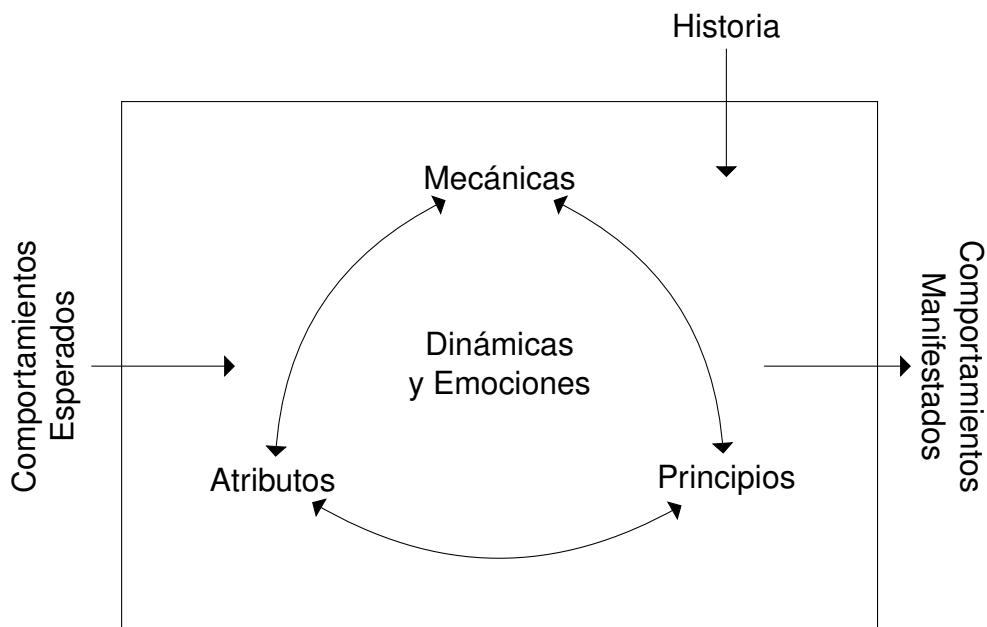
2021).

Figura 5. Modelo MDE Gamificación



Fuente: basada en Mullins y Sabherwal (2020)

Finalmente, la gamificación incorpora elementos clásicos del diseño de videojuegos y juegos tradicionales, estos elementos los podemos discriminar en diégesis, mecánicas, dinámicas, estéticas y emociones como aspectos interdependientes, esto es ilustrado en la Figura 5, mostrado en el modelo MDE de Mullins y Sabherwal (2020), que se basa en el *framework MDA* (Mecánicas, Dinámicas y Estéticas) del diseño de videojuegos, y expandido por Cechella et al. (2018) en el modelo MAP mostrado en la Figura 6, que expande el diseño centrándose en la inducción de dinámicas y emociones sobre los estudiantes, dada una historia (contexto) y comportamientos esperados como entrada, produciendo unos comportamientos al implementar el sistema gamificado, todo esto a raíz de la implementación de unas mecánicas (M), la selección de sus características (A) y el diseño de unos principios (P) para facilitar el logro de los objetivos de la gamificación.

Figura 6. Modelo MAP Gamificación

Fuente: basada en Cechella et al. (2018)

3.1.1. Diégesis

Las actividades en los juegos comúnmente se desarrollan dentro de una narrativa ficticia o no ficticia, esta narrativa real o imaginaria, hace que la actividad se vuelva más atractiva para el jugador (Aura et al., 2021). Es esta narrativa la que permite a los jugadores sumerjan en la historia anexa a las actividades desarrolladas facilitando así el logro de los objetivos de aprendizaje, por lo que la creación de un contexto narrativo en torno a una tarea puede aumentar la motivación y el compromiso de los jugadores con la experiencia (Cechella et al., 2018).

La diégesis de los juegos se comprende más fácilmente a través de un ejemplo: “*la espada de jade que encuentra un jugador en la partida, grabada con runas antiguas de un lenguaje ya extinto y que al blandir hace un extraño ruido*”. Se puede considerar una etiqueta diegética. El material de la espada, su color, la escritura antigua, y los sonidos al blandir elaboran el mundo del juego y su historia. Por otro lado la alternativa no diegética podría ser un elemento de interfaz del juego, el cual no pertenece a la historia del juego pero igual es importante para su buen funcionamiento (en el caso de videojuegos).

Como regla general, la diégesis se refiere a la forma en que un juego y los jugadores crean su fantasía evocando imágenes mentales de objetos o situaciones sociales que en realidad no existen. Esta fantasía se implementa en una experiencia de juego principalmente a través del mundo del juego y su historia, lo que permite a los jugadores experimentar de manera eventos que no son posibles en el mundo real (Prestopnik y Tang, 2015), esto con el objetivo de sumergir a los estudiantes en realidades alternas de nuestro interés (Aura et al., 2021).

Prestopnik y Tang (2015), divide la noción de fantasía en dos tipos: exógena y endógena. Donde fantasía exógena describe una “superposición” de la fantasía con la realidad. Por ejemplo, el desarrollo de una actividad fuera del contexto del juego que ocasiona una consecuencia en el juego como tal, es así que entrar a twitter y dar *like* me puede hacer acreedor a un Pokémon raro, los dos eventos no están vinculados diegéticamente, como lo estarían si, por ejemplo, el jugador realizara un viaje a la estación mas cercana de buses al escuchar el rumor que allí aparece un Pokémon legendario, la fantasía endógena en este caso es un enfoque más diegético, donde la actividad está relacionada con la temática o se corresponde narrativamente con el mundo del juego.

Este tipo de experiencias diegéticas se pueden contextualizar en un entorno de aprendizaje haciéndolas más relevantes. Por lo que esta inmersión y construcción de experiencias intensificadas pueden generar creatividad y sentimientos de inmersión, pudiendo lograr una mayor atención tanto cognitiva y como afectivamente hacia una tarea en particular (Aura et al., 2021).

En la gamificación es indispensable considerar estos relatos como una herramienta de comunicación estructurada con el objetivo pedagógico, haciendo uso de los sentidos y emociones de los estudiantes, deben ser entretenidos, suscitar preguntas y llegar a las emociones del estudiante, favoreciendo el aprendizaje, lo que facilita el recuerdo por asociación hacia la historia narrada, y su posterior transferencia de conocimiento.

Por lo que el uso de narración bajo el contexto de gamificación, ocasiona que los

participantes (docentes y estudiantes) se sientan identificados con aspectos de la historia (de lo que están aprendiendo) y es esa empatía la que permite que el usuario cree sus propios juicios y opiniones sobre su proceso de aprendizaje, pudiendo argumentar en pro o en contra de lo que se presenta en la narrativa (Tornero, 2016).

3.1.2. Mecánicas

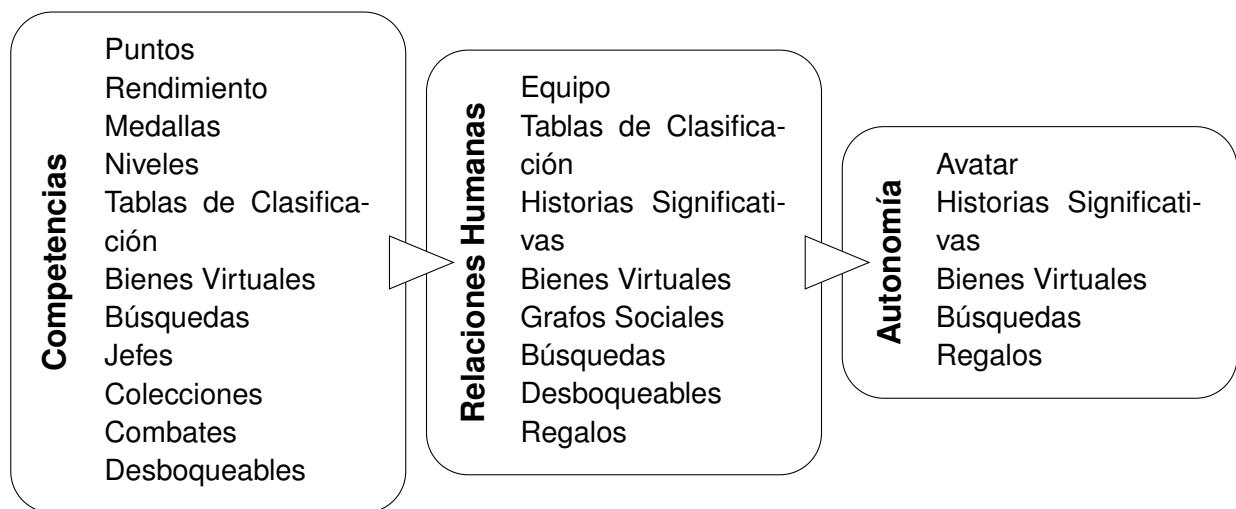
La mecánica del juego está relacionada con todas las reglas que componen el juego, siendo la responsable del funcionamiento y comportamiento de los componentes del juego, permitiendo al jugador tener un control total sobre el juego y, con ello, poder orientar sus acciones.

En gamificación estas mecánicas son tomadas prestadas directamente del mundo de los videojuegos, solo que aplicadas a un contexto que no tiene nada que ver con el juego, por ejemplo, agregar mecánicas como recompensas, puntaje, clasificación o puntos de experiencia con el objetivo de incentivar el aprendizaje o para mejorar la motivación de participación y el entusiasmo por aprender, no es suficiente para garantizar el éxito del sistema, debiendo hacer un diseño a priori de estas mecánicas de acuerdo al contexto aplicado, de tal forma que permita entender el uso de la gamificación en la modificación de estos comportamientos, por lo que siempre que se va a construir un sistema gamificado no debe limitarse a dar puntos cada vez que un estudiante entrega una tarea. Es importante resaltar que el uso de las apropiadas estrategias de juego, permite que el estudiante despierte la creatividad, deje margen para errores, promueva el intercambio de experiencias de forma colaborativa y construya situaciones de aprendizaje en las que sea libre de elegir (da Rocha Seixas et al., 2016).

Sailer et al. (2017), manifiesta por ejemplo que los resultados de usar estrategias combinadas de insignias, las tablas de clasificación y los gráficos de desempeño afectan positivamente la satisfacción de la necesidad de la competencia que se está abordando, así como la percepción de significado de la tarea, mientras que los avatares, las historias significativas y los compañeros de equipo afectan las experiencias de relación social. En

otro estudio, Ding (2019) encontró que el grupo de control bajo un esquema gamificado se desempeñó mejor en las asignaciones y puntajes generales, pero tuvo un desempeño deficiente en las asignaciones escritas y la participación respecto a grupos bajo esquemas diferentes.

Figura 7. Relación entre necesidades psicológicas con las mecánicas del juego



Fuente: basada en Zainuddin, Chu, Shujahat, y Perera (2020)

Como se puede ver en la Figura 7, las diferentes mecánicas que se pueden implementar en un proyecto de gamificación, tienen implicación directa a en la motivación humana (según la teoría de la auto-determinación y de necesidades básicas), y viene a estimular las tres necesidades básicas planteadas por estas teorías: competencia, relaciones humanas y autonomía, por lo que estas mecánicas tienen por objeto promover en los participantes las necesidades psicológicas básicas planteadas por la teoría con el fin de incentivar los procesos de aprendizaje.

Por lo tanto al momento de diseñar un entorno de estudio gamificado bien sea para motivar a los participantes, cooperar entre sí, o para mejorar las habilidades de aprendizaje, se deben diseñar mapas de juego completos donde adicional a las mecánicas seleccionadas se muestre como afectan estas a los jugadores, tanto en el aprendizaje como en sus emociones (Cui et al., 2017). En consecuencia, la definición de los elementos debe estar centrada en la dinámica y las emociones, y enfocado en el cambio de comportamiento deseado (Cechella et al., 2018).

A continuación se hace un listado extensivo de las diferentes mecánicas que se pueden implementar, ampliando un poco la información en las más concurrentes de los sistemas gamificados:



Recompensas

Las recompensas se refieren a los elementos de gamificación que satisfacen una necesidad de los estudiantes y los motiva a implementar ciertos comportamientos o acciones (Hsu et al., 2013). Por lo que, las recompensas pueden enriquecer al mundo creado en el juego y su historia, siendo la base sobre la que se puede construir un juego más significativo para el estudiante, y por lo tanto ya no se trata solo de clasificación o terminar una actividad (Prestopnik y Tang, 2015).

Las recompensas en gamificación se pueden definir como un retorno positivo que se usan para reforzar un comportamiento del estudiante. La recompensa ofrecida debe ser medible usando los elementos propios del juego en si, por lo que no se considera una recompensa disfrutar del juego en si, pero si la concesión de bienes virtuales, puntos, misiones, desbloqueables, etc (Phillips, Johnson, y Wyeth, 2013).



Trofeos, insignias y medallas

Los trofeos, insignias o medallas se definen como representaciones visuales de culminación de logros del estudiante, simbolizando sus méritos y mostrando explícitamente el cumplimiento de niveles o metas (Sailer et al., 2017). Por lo que, el mecanismo principal en gamificación es brindar a los usuarios un sistema para obtener estos reconocimientos y un lugar donde se puedan mostrar, como lo es un estante de trofeos (da Rocha Seixas et al., 2016).



Puntos

Los puntos en gamificación son recompensas, que se otorgan por la culminación exitosa de actividades específicas y sirven para representar numéricamente el progreso de un jugador. Uno de los propósitos más importantes de los puntos es proporcionar retroalimentación instantánea al estudiante (Sailer et al., 2017). Por ejemplo un sistema de puntos de experiencia brinda retroalimentación instantánea y constante, e incluso puede ser un medio para su uso en evaluaciones (Danka, 2020).

Estos son usados para recompensar al estudiante a través de múltiples dimensiones y diferentes categorías, esto con el fin de influenciar en diferentes comportamientos dentro del proceso educativo (da Rocha Seixas et al., 2016). Por ejemplo, el seguimiento del progreso en la culminación efectiva de actividades logran puntajes e hitos gradualmente más altos, elemento propio de los video juegos (Danka, 2020).

En gamificación los puntos son una medida valiosa y deberían ser conexos a algo externo al propio juego, relacionados a eso que se va a aprender, por lo que los puntos son diegéticos logrando expandir el mundo del juego hacia aquello que se enseña (Prestopnik y Tang, 2015).



Presión de tiempo

La presión del tiempo significa dar a los estudiantes un límite de tiempo para llevar a cabo ciertos comportamientos o finalización de actividades, a fin de alentarlos a interactuar o terminar un proceso en particular (Hsu et al., 2013).

Niveles y Reputación

Dragón



Demonio



Tigre

Los niveles indican cuando un estudiante logró un objetivo específico, por lo que cuanto más alto es el nivel, mayor es la reputación y progreso. Los niveles generalmente se definen como puntos de umbral, de manera que los aprendices en un proceso gamificado pueden subir de nivel en función de su participación o culminación exitosa de metas (da Rocha Seixas et al., 2016).

La reputación se refiere a un sistema de clasificación que facilita diferenciar el progreso de los estudiantes, basándose en la estimación del progreso del juego o reputación respecto a otros estudiantes, por lo que a medida que la actividad tenga un ámbito social y los estudiantes pertenezcan a un grupo, se crea la necesidad de reconocimiento, fama, prestigio, atención y el respeto de los miembros del grupo (Hsu et al., 2013).



Misiones y búsquedas

El desarrollo de las misiones o búsquedas son elementos de diseño de juegos que no se relacionan con el desempeño del jugador, por lo que este contexto narrativo en el que se puede elaborar una estrategia gamificada contextualiza las actividades y las personas que las desarrollan, dando un significado más allá de la mera búsqueda de puntos y logros, estas misiones pueden orientarse hacia contextos reales que no son parte del juego o construir analogías de escenarios del mundo real. Esto último, puede enriquecer contextos aburridos o poco estimulantes, y por lo tanto inspirar o motivar a los jugadores, especialmente si la búsqueda está en línea con sus intereses personales (Sailer et al., 2017).



Desafíos y *records*

Los desafíos representan misiones que los estudiantes opcionalmente pueden cumplir y posteriormente obtener recompensas por su ejecución, en particular un desafío en un juego trata que que el jugador juegue bajo una restricción no requerida por el juego en sí, en un intento de aumentar la dificultad, el nivel de inmersión o la rejugabilidad. Por ejemplo, pasar cierto nivel sin usar el salto o recolectando todas las monedas existentes.

Por otro lado, los *records* son un tipo especial de desafío que se usan para mejorar procesos que ya se han culminado con éxito, terminar cierta actividad en menor tiempo o con un mayor puntaje por ejemplo, los *records* se pueden combinar con tablas de clasificación para motivar la competencia.



Avatares

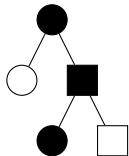
Los avatares son representaciones visuales de jugadores dentro del juego o en el entorno de gamificación. Por lo general, son elegidos o incluso creados por el jugador, permitiendo a los jugadores adoptar o crear otra identidad, y en los juegos cooperativos formar parte de una comunidad (Sailer et al., 2017).

Esta creación de personajes no solo determina la apariencia del avatar y la información proporcionada sobre el estudiante, sino también la asignación de habilidades y características propias del personaje dentro de la mecánica del juego (Danka, 2020).



NPCs, acompañantes y mascotas

Los NPCs son personajes dentro de la historia o imaginario de un juego los cuales interactúan eventualmente con los personajes principales, con la particularidad que los jugadores no los pueden controlar, aunque si gracias a sus acciones influir en su desarrollo o destino. Mientras que los acompañantes o mascotas, son personajes que eventualmente puede controlar el jugador, más no son su personaje principal, escoltandolo en su aventura o parte de ella. Estos personajes NPCs y acompañantes enriquecen la historia de un juego, y hacen que el estudiante se identifique y le de significado más profundo a las actividades desarrolladas. Al interactuar con los NPCs o acompañantes, en algunos casos hacen que los jugadores se sientan menos solos, gracias a estos vínculos artificiales (Rapp, 2018).



Árbol de habilidades

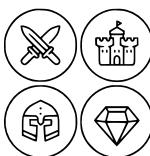
Son representaciones visuales jerárquicas de las personalizaciones que un jugador puede hacer al personaje que ha creado, esto con el fin de adquirir nuevas habilidades y así potenciar un personaje o darle un giro a su historia. En la mayoría de los juegos se asignan puntos para conseguir nuevas habilidades y a medida que se recorre el árbol se consiguen cada vez mejores habilidades. Estos árboles de habilidades, pueden ser muy intuitivos o básicos (lineales), o incluso pueden ser asombrosamente masivos y complejos (grafos), el uso de este elemento de juego permite sacar el máximo provecho de las diferentes habilidades para vivir historias diferentes de acuerdo a las habilidades seleccionadas, y adicionalmente, brinda al estudiante una forma simple y establecida para dar una sensación de progreso a medida que su personaje adquiere habilidades.



Tabla de clasificación o puntuación

Las tablas de clasificación muestra la posición de los estudiantes en comparación con otros. Son tablas de uso común en gamificación para gestionar y mostrar las puntuaciones de los estudiantes con el objetivo de motivar la competencia como incentivo al comportamiento (da Rocha Seixas et al., 2016).

Estas permiten clasificar a los participantes de acuerdo con su éxito relativo, midiéndolos con un cierto criterio de éxito, por ejemplo, determinar quién se desempeña mejor en una determinada actividad y, por lo tanto, son indicadores competitivos de progreso que relacionan el desempeño del jugador con el desempeño de los demás. (Sailer et al., 2017) Aunque, las tablas de clasificación en el entorno educativo pueden tener efectos inesperados, dando lugar a una amenaza de estereotipo para las estudiantes o sentimientos negativos de frustración (Li y Edwards, 2020).



Dinero y bienes virtuales

Son objetos no físicos e intangibles que se pueden comprar, fabricar, intercambiar, adquirir, robar o encontrar utilizando la mecánica propia del juego. Los bienes virtuales son una buena forma de incentivar a los estudiantes a obtener más puntos, realizar actividades o simplemente participar, también ofrecen la posibilidad de personalizar algo que refleje su identidad desarrollando sentimientos de apropiación hacia las actividades propuestas (da Rocha Seixas et al., 2016).



Barra de progreso y puntos de experiencia (XP)

En el diseño de estrategias gamificadas, las barra de progreso se usan a menudo para reflejar el estado de los estudiantes en el proceso de aprendizaje (Li y Edwards, 2020). En su trabajo Ding (2019) usa la barra de progreso para ayudar a los estudiantes a realizar un seguimiento de sus logros y como ayuda para establecer metas, mostrando su posición frente al promedio de la clase o mostrando qué tan cerca estaban de lograr la siguiente meta, notando sentimientos positivos en el uso de barras de progreso al mostrar la acumulación de experiencia.

Por lo que las barras de progreso brindan información valiosa sobre el progreso mientras avanzan en sus actividades, esto es útil ya que a los estudiantes no les gusta esperar, y el uso de este elemento acorta la percepción del tiempo y puede mejorar su tolerancia a la espera, lo que es esencial en el proceso pedagógico.



Intercambio y comercio

Son las mecánicas establecidas para que se cree un sistema de comercio o intercambio de bienes virtuales por parte de los jugadores, promoviendo las competencias necesarias para el comercio, las motivaciones para conseguir bienes, y la cooperación entre jugadores.



Lotería (Aleatoriedad)

Son elementos aleatorios en forma de cajas de regalos o eventos que mediante el uso del azar generan en los jugadores sentimientos de emoción o incertidumbre, por ejemplo al no saber qué objeto le va a salir, si un evento se encuentra disponible o si un ataque será efectivo.



Exaltaciones o correcciones: retroalimentación rápida

Son reconocimientos positivos o negativos, que se le dan a un estudiante al momento de ejecutar una acción en el juego, estas retroalimentaciones son puntuales al ejecutar bien o mal una actividad y no necesariamente conlleva una recompensa, por ejemplo, un mensaje de felicitaciones al realizar bien una acción, o en caso contrario un mensaje indicando que algo se está haciendo mal, por lo que estas retroalimentaciones al ser en tiempo real al ejecutar la tarea, promueven y refuerzan la buena o mejor manera de realizarla.

Estas mecánicas de retroalimentación guían a los estudiantes y su evolución hacia el cumplimiento del objetivo planificado en la gamificación, por lo tanto, esta retroalimentación debe ser fácilmente visible para que el estudiante pueda mejorar el dominio deseado. Está debe ser inmediata o en ciclos cortos, funcionando como un sistema de recompensa cercano al momento en que el estudiante expresa el comportamiento, en lugar de distante y a largo plazo, estimulando así el pensamiento estratégico al ser corregido o exaltado constantemente, lo que permite más oportunidades para obtener resultados exitosos (Cechella et al., 2018).



Trucos y huevos de pascua

Los huevos de pascua, son elementos ocultos pero intencionales que han dejado los desarrolladores de un juego, con el fin de hacer referencias escondidas o atajos, lo que enriquecen aún más la historia de un juego, brindando elementos diegéticos adicionales, y permitiendo la rejugabilidad solamente para encontrarlos o verlos en acción.



Gráficos de rendimiento: retroalimentación lenta

Los gráficos de rendimiento se utilizan a menudo en juegos de simulación o estrategia, proporcionando información sobre el rendimiento de los estudiantes en comparación con su rendimiento anterior durante una actividad. Por lo tanto, a diferencia de las tablas de clasificación, los gráficos de rendimiento no comparan el rendimiento del jugador con el de otros jugadores, sino que evalúan el propio rendimiento del jugador a lo largo del tiempo (Sailer et al., 2017).



Elementos desbloqueables

Son elementos del juego (personajes, habilidades, misiones, equipo, etc.) que a manera de recompensa se habilitan (desbloquean) para que los estudiantes hagan uso de ellos dada una condición cumplida, por ejemplo, una fecha particular, dada una acción del usuario, al subir el nivel o incluso comprarlo. La ventaja de usar este tipo de elementos, es que puede dar pie a que el estudiante se enfoque y planea su consecución, adicional de motivar la rejugabilidad del juego en si.



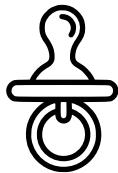
Compañeros de equipo

La conformación de equipos ya sea con otros jugadores reales o personajes virtuales (NPCs), puede provocar sentimientos de conflictos, competencia o cooperación según como se maneje esta mecánica (Sailer et al., 2017). Sin embargo, la conformación de equipos fortalece las competencias de planeación, ya que se hacen uso de las diversas habilidades e historias que acompañan a cada personaje, creando vínculos entre estudiantes y fortaleciendo la identidad del estudiante.



Obstáculos/enemigos/jefes

En los video juegos el objetivo principal requiere habitualmente que el jugador haga uso de sus habilidades, a menudo en un contexto de batalla o para superar obstáculos, con el fin de lograr su meta, por lo que crear obstáculos, acertijos, jefes que motiven a la persona a superarlos es la esencia para que el juego sea desafiante y divertido. Según Algavi (2017), la pelea con un enemigo es un componente del juego que se encuentra en la base de la pirámide junto con el registro de logros, niveles, puntos, insignias, obsequios y otros elementos de motivación para los jugadores, por lo que se pueden diseñar una clase basada en la pelea de con enemigos, y entonces podría convertirse no solo en un componente de la gamificación, sino en la base para crear una narrativa como una forma de organizar la experiencia de los estudiantes en el marco educativo.



Misión de Entrenamiento

Es una técnica usada regularmente en casi todos los videojuegos, donde se diseña una misión inicial de dificultad fácil para que el jugador conozca y se familiarice con las mecánicas, controles y reglas del juego. Por otro lado lograr captar al jugador motivándolo a seguir jugando las misiones mas difíciles.

3.1.3. Dinámicas

Los juegos presentan características que los hacen desafiantes, divertidos, gratificantes o con la posibilidad de inspirar cualquier emoción en los estudiantes. Son estas emociones el resultado de sus propios deseos y motivaciones lo que se denomina dinámicas de un juego, por lo que las dinámicas son todas las interacciones que los jugadores tie-

nen con la mecánica establecida. En otras palabras, Las personas están motivadas por el juego debido a como la dinámica que este genera influye en las necesidades y deseos fundamentales que tienen las personas hacia el alcance de sus propios objetivos (da Rocha Seixas et al., 2016). A continuación se hace un repaso de las dinámicas mas concurrentes que se encuentran en la bibliografía sobre gamificación:

Valoración

Es la sensación de ser valorado por medio de las recompensas cuando estas se presentan después de un comportamiento por parte del estudiante, permitiendo que este comportamiento se repita al ser valorado (da Rocha Seixas et al., 2016)

Reconocimiento

Representa la necesidad que tienen los estudiantes de ser reconocidos: fama, prestigio, atención y, por último, estima y respeto de los demás, debido a sus acciones (da Rocha Seixas et al., 2016).

Realización

La metas en los estudiantes puede ser nivel personal o a nivel de grupo (Hsu et al., 2013). Por lo que los estudiantes se sienten impulsados por la necesidad de lograr algo mediante esfuerzos propios prolongados y repetidos. Las personas tienden a buscar la culminación de desafíos y su mayor recompensa es su respectiva finalización (da Rocha Seixas et al., 2016).

Individualización

Los estudiantes requieren oportunidades para poder expresar su autonomía y originalidad y, de alguna manera, diferenciarse de los demás para tener la posibilidad de crear o mostrar su propia identidad (da Rocha Seixas et al., 2016). Refiriéndose al deseo intrínseco en las personas de poder expresar su autonomía y originalidad, lo que da forma a sus personalidades únicas (Hsu et al., 2013).

Competición

Se refiere al deseo del estudiante de tener la posibilidad de competir con otros o contra el mismo juego bajo unas reglas, obteniendo la sensación de ganar, perder o solo competir (Hsu et al., 2013). Esto ocurre porque hay una especie de satisfacción

al comparar tu propio desempeño con el de los demás (da Rocha Seixas et al., 2016).

Existen dos tipos de competencia: La destructiva que ocurre cuando los estudiantes se sienten presionados o controlados por hacia la competencia, mientras que la constructiva ocurre cuando la experiencia es placentera (Ding, 2019).

Altruismo

Es el deseo de las personas de tender puentes y mantener la relación con otros mediante la realización de ciertos comportamientos, como dar regalos o pedir ayuda (Hsu et al., 2013).

Socialización

La identificación de grupo representa la lealtad afectiva y cognitiva de los estudiantes hacia el grupo de personas que participan en un grupo de trabajo (Hsu et al., 2013). Un aspecto importante es establecer una comunidad en la que los estudiantes se sientan conectados, y puedan compartir valores y disfruten de una identidad compartida, apoyándose mutuamente en el esfuerzo de aprendizaje, fomentando un sentido de grupo (Ding, 2019). Los juegos pueden promover esta colaboración, fomentando que los jugadores compartan conocimientos y habilidades para tener éxito en las asignaciones, promoviendo y recompensando el trabajo en equipo tiene un impacto positivo en el desarrollo de estas dinámicas (Maxim et al., 2017).

Exploración y descubrimiento

A medida que los estudiantes ingresan al juego y van desarrollándolo, se generan sentimientos en el momento de aprendizaje o descubrimiento de las mecánicas, ambientes e historias que involucra el juego mismo (Hsu et al., 2013).

A continuación se listan con una breve descripción otras dinámicas descritas por Kim, Song, Lockee, y Burton (2018),

- **Cautivación:** Experiencia de olvidar el entorno donde se encuentra.
- **Desafío:** Experiencia de tener que desarrollar o ejercitar habilidades en una situación desafiante.
- **Control:** Experiencia de tener poder, dominio, control o virtuosismo.

- **Erotismo:** Experiencia por placer o excitación sexual.
- **Expresión:** Experiencia de crear algo o expresarse de forma creativa.
- **Fantasía:** Experiencia de fantasía que involucra narrativas, mundos o personajes fantásticos.
- **Relajación:** Experiencia de relajación o alivio del estrés, calma durante el juego.
- **Sadismo:** Experiencia de destrucción y ejercicio de poder sobre los demás.
- **Sensación:** Experiencia sensorial significativa, por sonidos o imágenes.
- **Simulación:** Experiencia de percibir una representación de la vida cotidiana.
- **Subversión:** Experiencia de romper roles, reglas y normas sociales.
- **Sufrimiento:** Experiencia de frustración, enojo, aburrimiento y decepción típica de jugar.
- **Símpatia:** Experiencia de compartir sentimientos emocionales.
- **Emoción:** Experiencia de emoción derivada de un peligro o riesgo real o percibido.

3.1.4. Emociones

El interés por la gamificación surge de la idea de que influye en el comportamiento de los estudiantes, afectando directamente sus emociones y provocando poderosas respuestas emocionales, como la curiosidad, frustración y alegría (Buckley y Doyle, 2016), por lo que desde este punto de vista el aprendizaje es impulsado por algo llamado motivación intrínseca en lugar de extrínseca (Danka, 2020), donde el impacto de las intervenciones gamificadas en los estudiantes varía dependiendo de si el estudiante está motivado intrínseca o extrínsecamente (Buckley y Doyle, 2016).

Aunque se reconoce ampliamente la existencia de una relación entre cognición y emoción, la ventaja de una sobre la otra ha sido un tema de disputas fundamentales en psicología (Mullins y Sabherwal, 2020). Sin embargo, incluir elementos de juego en la educación es una forma posible de motivar a los estudiantes de manera extrínseca hasta que estos desarrollen un compromiso intrínseco con el aprendizaje (Danka, 2020).

Como se vio anteriormente en la Figura 7, existen tres necesidades psicológicas e

intrínsecas básicas: la necesidad de competencia, la necesidad de autonomía y la necesidad de relaciones humanas:

- La necesidad de competencia se refiere a sentimientos de eficiencia y éxito al interactuar con el entorno.
- La necesidad de autonomía se refiere a la libertad psicológica y a la voluntad para cumplir una determinada tarea.
- La necesidad de relación humana se refiere a los sentimientos de pertenencia, apego y cuidado de uno en relación con un grupo de personas significativas. Representando el deseo básico del individuo de una integración coherente con el entorno social.

Además del aspecto motivacional intrínseco del elemento cognitivo de los juegos, se sugiere también que los aspectos sociales y emocionales de las recompensas y las consecuencias obtenidas en los entornos de juego contribuyen a la motivación del estudiante (Maxim et al., 2017).

Las experiencias de los jugadores abarcan los sentimientos subjetivos que se producen al interactuar con el juego, mientras que los diseñadores de sistemas gamificados implementan mecánicas específicas para generar ciertos tipos de dinámicas que influyan en estos sentimientos, se debe aclarar que la experiencia es personal, y el juego es solo una mediación entre el estudiante y el aprendizaje, basados en el equilibrio de emociones positivas y negativas (Prestopnik y Tang, 2015). La clave del éxito de la gamificación es encontrar un equilibrio entre los resultados positivos y negativos para que los estudiantes sigan motivados para continuar y no se sientan abrumados o desanimados (Maxim et al., 2017). Los sistemas gamificados exitosos involucran a los estudiantes al provocar sus emociones bien sea de forma positiva o negativa (Mullins y Sabherwal, 2020).

3.2. Narración de historias (*Story telling*)

Los seres humanos almacenan, clasifican y recuperan información en forma de historias. Revivir y repetir historias da placer a los humanos permitiendo así aprender y

experimentar (Brieger, 2013). Por lo que son fundamentales, e incluso definitorias en el aprendizaje. En palabras de Sartre citado por Young et al. (2015) “Un hombre es siempre un narrador de historias. Vive rodeado de sus propias historias y las de otras personas. Ve todo lo que le pasa en términos de estas historias y trata de vivir su vida como si la estuviera contando”, es por eso que se puede concluir que los humanos evolucionaron para entender sus vidas en términos del uso de estructuras narrativas, en este contexto darwiniano, la narrativa eficaz se adaptó a nuestra especie y fuimos seleccionados para aprender a través de las historias (Young et al., 2015).

Es a través de la narrativa que se comparten conocimientos, se fomenta la indagación y se promueven la creatividad (Young et al., 2015). En particular para los juegos basados en historias estos pueden ser más útiles para atraer e involucrar a los estudiantes desmotivados en la participación de los procesos pedagógicos (Prestopnik y Tang, 2015). Los juegos basados en narración de historias para el desarrollo de procesos educativos pueden dar la libertad de adoptar una pedagogía creativa, acomodando una amplia variedad de discapacidades, antecedentes e intereses de los estudiantes.

Es por esto, que el modelo de narración de historias en educación presenta grandes ventajas para que los estudiantes se sientan identificados con aspectos que acontecen en la historia. Es esa empatía la que permite que se creen sus propios juicios y opiniones sobre el proceso educativo que están viviendo a través de la narración (Tornero, 2016).

Actualmente, existe la oportunidad de crear historias flexibles, creadas en forma de una narrativa no lineal, donde estas no trascurren de principio a fin de forma tradicional; en cambio, le dan al estudiante la opción de seguir diferentes caminos. Promoviendo en los estudiantes un sentido de autonomía y responsabilidad personal sobre su proceso de aprendizaje logrado a través de esta narración no lineal, ya que las elecciones que hace el estudiante en la historia cambian el resultado final, ofreciendo la capacidad de aprender de sus errores en un entorno seguro y sin riesgos (Rasmusson, 2017).

Al igual que las formas más tradicionales de narrativa, los videojuegos no son estáticos, sino que se presentan en contexto, son emergentes, sobre la marcha e interactivamente con el contexto dinámico establecido por múltiples jugadores simultáneos. (Young et al., 2015) Es por eso, que se puede decir existen dos tipos de narrativa que se ocupan de la experiencia del jugador: incrustada y emergente (Palomino et al., 2019), donde la incrustada es la que se encuentra como base en la historia del juego, y la emergente es aquella que se forma gracias a la experiencia de los estudiantes interactuando con los elementos del juego.

La narrativa en los videojuegos se puede discriminar por lo tanto en tres niveles de profundidad (Young et al., 2015):

Nivel 1

Narrativa del video juego (Incrustada)

Nivel 2

Narrativa creada por las acciones de los jugadores (Emergente)

Nivel 3

Narrativa creada a partir de la interacción social entre los jugadores, se produce fuera del ámbito del propio juego.

Tiene poco sentido asumir que las historias se interpretan exactamente como se pensaron en la cabeza del narrador, es por esto que las experiencias individuales del estudiante (lector) varía de acuerdo a su contexto, su percepción e intencionalidad. Es por esto que el contenido y el entorno de la narración, pueden conducir hacia el descubrimiento de nuevos y diferentes posibilidades ofrecidas por las elementos de la historia, personajes y escenarios (Young et al., 2015).

3.3. Juegos de Rol (*Role-Playing Gaming, RPG*)

Los juegos de rol son un género en el que los jugadores controlan un solo personaje (que tiene habilidades específicas, personalidad, estilo de combate, etc.) y deben convertirse en uno con él, y actuando como si fueran esa persona a través del entorno del

juego. Esta idea se origina en los juegos de rol de mesa, como *Dungeons and Dragons*, también conocido como D&D (Ntokos, 2019; Gygax, 1979).

Los juegos de rol (RPG) utilizan una combinación de rasgos del personaje, puntos de experiencia y nivelación para ilustrar cómo un personaje evoluciona y se fortalece a medida que avanza en el juego (Li y Edwards, 2020). Al proporcionar conexiones sólidas entre el comportamiento y las elecciones del estudiante, en el desarrollo de su personaje, los juegos de rol alientan a identificarse y crear un sentido de propiedad sobre su proceso.

Según Li y Edwards (2020) indica que la gamificación puede motivar e involucrar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, especialmente si se usan elementos integrados de juegos de rol (RPG). Los juegos de roles son estrategias muy motivadoras ya que los estudiantes pueden probar diferentes roles sin demasiado compromiso. La construcción de identidad es un factor clave en la popularidad de los juegos tipo MMORPG (Danka, 2020). Es el uso de este tipo de recursos que logran convertir algo aburrido en su contraparte creativa, dando un mayor significado a aquellos que se involucran por completo en el juego (Ntokos, 2019).

Por ejemplo, *Dungeons & Dragons* introdujo el concepto de fusionar un sistema de juego con un arco narrativo inmersivo que consta de múltiples misiones o desafíos, asignando puntos y niveles de experiencia como una forma de cuantificar el desarrollo y la progresión del personaje en múltiples episodios de juego. Estas y otras mecánicas RPG únicas, inicialmente apreciadas por solo una pequeña subcultura de jugadores de mesa, finalmente se integraron con el surgimiento de los CRPG comercialmente exitosos y, más tarde, los MMORPG, que también agregaron nuevas mecánicas como sistemas de logros digitales repletos de insignias y tablas de clasificación (Crocco, 2016; Gygax, 1979). Sin embargo, podemos resumir las características básicas de los juegos de rol en siete elementos fundamentales:

Maestro del juego (*Game master*)

Es la persona encargada de crear la narrativa y supervisar el juego de rol. Por lo

que define las consecuencias de los actos de los personajes, describe las escenas e interpreta a los personajes NPCs que interactúan con los jugadores.

Bajo el contexto de aula, son los profesores quienes habitualmente toman este rol convirtiéndose en participantes activos del entorno de aprendizaje basado en roles, y sus actuaciones se extienden más allá de las de un docente tradicional. Actúan como agentes de control de misión, que se encargan de crear, organizar y dirigir el juego de roles, permitiendo dar forma al entorno de aprendizaje en tiempo real y enfatizar en las habilidades y los conocimientos que se consideran más importantes para la aplicación en el mundo real, logrando aplicar una evaluación formativa (Young et al., 2015).

Ficha del personaje

El primer paso para poder jugar un juego de rol es imaginar y crear un personaje propio. Los personajes son una combinación de estadísticas de juego y la propia imaginación del jugador, se debe seleccionar una especie, personalidad y trasfondo, adicional se asignan unas características (fuerza, destreza, constitución, inteligencia, sabiduría y carisma) y habilidades mágicas o físicas, que van a ser la base de cómo el personaje creado va a sortear las dificultades y escenarios que la aventura le plantee.

Equipamiento

En un juego de rol, el uso de armaduras, armas, mochilas, cuerdas y bienes similares son básicos para potenciar las habilidades del personaje, ya que el equipo adecuado puede significar la diferencia entre la victoria y la derrota, o sortear una dificultad en el juego.

Equipo (*Party*)

Denominamos equipo o *party* a la conformación de un conjunto seleccionado de personajes, los que conforman un grupo de compañeros para sortear una aventura. Habitualmente aunque no necesariamente cada uno con sus habilidades únicas que soportan a las de los demás miembros del equipo.

Búsqueda (*Quest*)

No importa el tipo de aventura que se esté desarrollando, el juego sigue un ritmo

natural: (1) el maestro del juego describe el entorno, (2) los jugadores describen lo que quieren hacer y (3) el maestro del juego narra los resultados de sus acciones, y vuelve a iniciar el ciclo. La búsqueda en si, es la razón por la que los personajes se movilizan, en este tipo de juegos las búsquedas pueden ser de diferentes tipos: para derrotar a un enemigo, de entrega (encontrar y entregar algún objeto), recolectar algún recurso, proteger un elemento del juego, o una combinación de estas.

Combate

El combate en juego de rol se desarrolla por turnos, en el desarrollo de la aventura los personajes se enfrentarán a monstruos, trampas o acertijos, y pueden sortearlos mediante el uso de golpes con armas, correr, esquivar, lanzamiento de conjuros, uso de objetos, ocultarse, buscar, curarse y ayudar.

Bitácora (*Logbook*)

En los juegos de rol el maestro del juego envía a sus jugadores a aventuras maravillosas en las que se debe dibujar mapas para recordar el camino o ubicación de los personajes, y tomar registro sobre la evolución de estos, los hechizos que lanzaron y los obstáculos o enemigos superados. Esta bitácora es una herramienta indispensable para registrar y organizar toda la información que ayuda en las aventuras durante el transcurso de estas o como recuerdo una vez terminada.

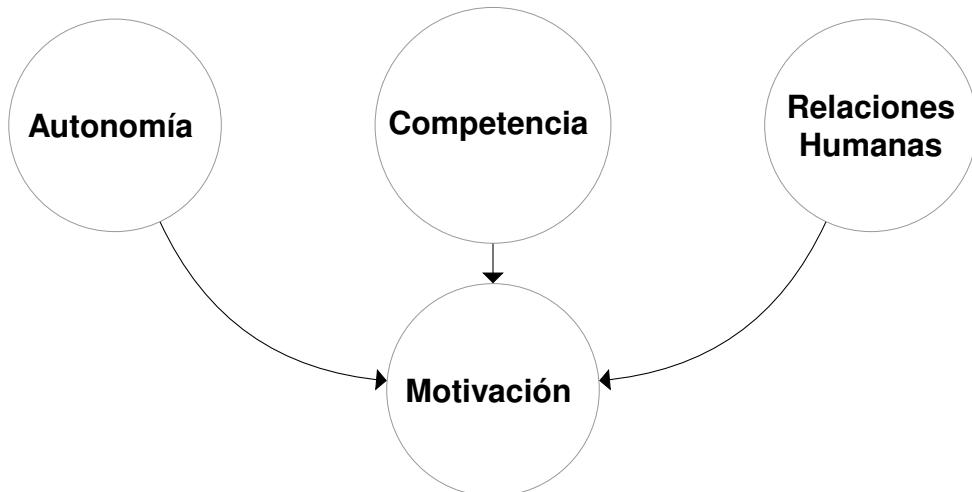
3.4. Teorías de aprendizaje orientadas a gamificación

Los estudios científicos investigan cada vez más el uso de diferentes fundamentos teóricos como la motivación, el comportamiento o las teorías del aprendizaje para explicar el efecto de ciertos elementos de gamificación (Krath et al., 2021). La estrategia motivacional juega un papel importante en el compromiso del estudiante con el aprendizaje, siendo la teoría de la autodeterminación (*self-determination theory*) el eje central en los desarrollos gamificados, a continuación se hace una descripción de algunas de las teorías mas usadas según la investigación de Krath et al. (2021):

3.4.1. Teoría de la autodeterminación (*Self-determination theory*)

La teoría de la autodeterminación expuesta por Deci y Ryan (1985), tiene como objetivo explicar las necesidades que llevan la motivación humana, haciendo centro en la motivación como motor de las decisiones que toman las personas. Esta teoría manifiesta que el comportamiento humano es auto-motivado y autodeterminado, y la motivación surge de tres necesidades psicológicas básicas: autonomía, competencia y relaciones humanas.

Figura 8. Necesidades psicológicas básicas, teoría de la autodeterminación



Fuente: basada en Deci y Ryan (1985)

Aplicando la teoría de la autodeterminación a una estrategia gamificada usada con el fin de mejorar la motivación en los estudiantes, se debe tener en cuenta, facilitar y satisfacer estas tres necesidades psicológicas (Autonomía, Competencia y Relaciones Sociales) con el objetivo de promover una motivación intrínseca del proceso de aprendizaje de los estudiantes.

La autonomía se refiere a la capacidad que tienen los estudiantes para completar sus procesos de aprendizaje sin supervisión o por una motivación extrínseca, la autonomía por lo tanto es el principal medio para obtener satisfacción de las actividades de aprendizaje, y toda estrategia gamificada debe tenerla en cuenta en su implementación, por ejemplo, es básico que la implementación de este tipo de estrategias sean voluntarias

mas no obligadas, dando control al estudiante sobre su participación, mejorando así el compromiso que tiene con su propio proceso, este manejo sobre los estímulos es crucial y el estudiante debe tener las opciones para dirigir y regularse en su propio proceso. Por lo tanto, se relaciona a todas las elecciones que debe poder hacer el estudiante en el sistema gamificado, reflexionando sobre su propios intereses, pudiendo priorizar y hacer elecciones sobre los objetivos más relevantes para él (Rutledge et al., 2018).

La competencia se refiere a la capacidad que tienen los estudiantes de lograr una meta (Rutledge et al., 2018), por lo tanto es mediante el alcance de objetivos planteados que la satisfacción de completarlos estimula la motivación interna en los estudiantes, por lo que toda estrategia gamificada debe plantear de forma óptima recompensas que supongan un desafío significativo, pero al mismo tiempo, sean alcanzables por los estudiantes. Por ejemplo, la asignación de puntos o el otorgamiento de insignias como recompensa respalda el componente de competencia, o las tablas de clasificación que permiten establecer una comparación entre estudiantes, permitiendo así crear un ambiente de competencia entre los alumnos.

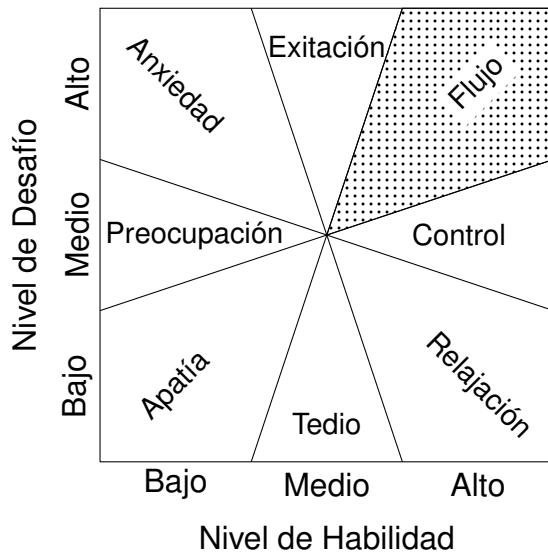
Por último las relaciones sociales, se refiere a la interconexión que se presenta entre los diferentes actores del proceso de aprendizaje, facilitando la retroalimentación, el debate, la indagación y la expansión en la experiencia del aprendizaje, proporcionando un entorno de apoyo y seguridad para este proceso, permitiendo que se establezcan relaciones de colaboración o competencia, fomentando una participación continua de las actividades y por lo tanto un compromiso hacia el proceso gracias al estímulo social de la estrategia gamificada.

3.4.2. Teoría del flujo en psicología (*Flow theory*)

La teoría del flujo en psicología expuesta por Csikszentmihalyi (1988), trata sobre el estudio del estado mental óptimo en el que una persona está completamente inmersa en la culminación de una actividad, bajo un estado total de concentración y motivación hacia el proceso. Según esta teoría se puede ingresar al estado de “flujo” (inmersión

total) mientras se realiza cualquier actividad, aunque es más probable que ocurra este estado cuando la tarea se realiza bajo una motivación intrínseca.

Figura 9. Tipo de experiencia como relación entre nivel de desafío y habilidades



Fuente: basada en Csikszentmihalyi (1988)

En cuanto a su aplicación en estrategias gamificadas, la teoría del flujo esta relacionada con el tipo y nivel de dificultad en el planteamiento de objetivos y de los elementos de la estrategia en si, según esta teoría el nivel de habilidad de los estudiantes para lograr terminar su proceso debe estar correlacionado con el nivel de dificultad de conseguir los elementos de la gamificación, y por lo tanto el estudiante logre trabajar en un estado de flujo adecuado (motivado) para conseguir así los objetivos planteados. Esto viene a complementar la teoría de la autodeterminación en cuanto autonomía y competencia.

Por lo tanto según Vann y Tawfik (2020), mientras la estrategia logre que el estudiante entre en el estado mental de flujo, su autoconciencia puede desvanecerse y el sentido del tiempo puede distorsionarse, haciendo sus actividades mas amenas de realizar, por otro lado Csikszentmihalyi (1988) definió las siguientes ocho dimensiones para definir el rendimiento óptimo del flujo:

- Objetivos claros y retroalimentación inmediata
- Equilibrio entre el nivel de desafío y habilidad personal

- Sentido de control potencial
- Fusión de acción y conciencia
- concentración enfocada
- Pérdida de la conciencia de sí mismo
- Experiencia autogratificante

3.4.3. Teoría del establecimiento de metas (*Goal-setting theory*)

La teoría del establecimiento de metas descrita por Locke (1968), establece una explicación motivacional del por qué algunas personas se desempeñan mejor que otras realizando una misma actividad. Se basa en la idea que las metas específicas difíciles conducen a un rendimiento significativamente más alto que las metas fáciles, así como mantener un compromiso constante con el objetivo bajo limitaciones de tiempo realistas y por último las variables como la valoración, retroalimentación o la participación en la toma de decisiones sobre el objetivo solo influyen en el comportamiento en la medida en que estas conduzcan al establecimiento y posterior compromiso con un objetivo específico difícil.

Por lo tanto, establecer metas significa que una persona ha dedicado pensamientos, emociones y acciones para lograr terminarla. Al hacerlo, la persona establece un estado futuro deseado que difiere de su estado actual, creando así un desajuste que a su vez estimula acciones futuras. Asumiendo que es la motivación y no la habilidad, la que limita el alcance del objetivo, existe una relación lineal positiva entre la dificultad del objetivo y el desempeño en la ejecución de la tarea.

Como lo muestra la Figura 10, la teoría del establecimiento de metas establece cinco principios los cuales influencian la motivación de las personas para el logro de un objetivo:

- **Claridad** Los objetivos deben ser claros y bien definidos, por ejemplo siguiendo el principio S.M.A.R.T. (específicos, cuantificable, asignable, realista y realizable en el tiempo).
- **Desafío** Cuando una meta es desafiante tiende a ser más motivadora y la sensación

Figura 10. Principios para un efectivo establecimiento de metas



Fuente: basada en Locke (1968)

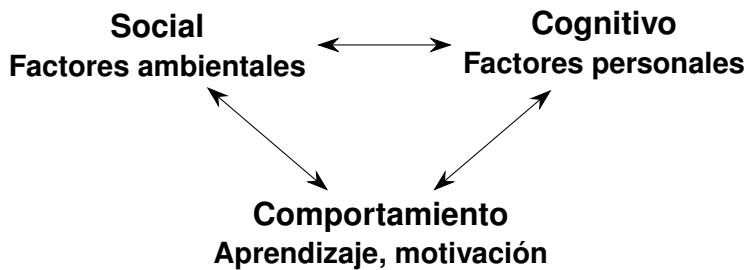
de logro cuando se alcanza es más significativa. Por otro lado Cuando algo es demasiado fácil, se siente menos importante y es más probable que pierda el enfoque y la motivación.

- **Compromiso** Para lograr un objetivo con éxito se debe estar completamente comprometido. Es este compromiso el que mantendrá a la persona en movimiento cuando encuentre obstáculos.
- **Retroalimentación** La reflexión constante del proceso para alcanzar un objetivo ayuda a mantener a las personas encaminadas y motivadas, al garantizar que sus objetivos siguen siendo relevantes.
- **Complejidad** El rendimiento de la tarea se puede optimizar considerando primero su complejidad al establecer una línea de tiempo para cumplirla. Por lo que se debe asegurar las condiciones para no frustrar ni impedir se logren reforzando la posibilidad de lograrlas.

3.4.4. Teoría cognitiva social (*Social cognitive theory*)

La teoría cognitiva social fue planteada por Bandura (1986), como una extensión de la teoría de aprendizaje social, esta teoría postula que el aprendizaje se forma a través de la interacción de tres factores: sociales, cognitivos y de comportamiento. Los factores sociales se refieren a aquellos que se aprenden mediante la observación, los factores cognitivos se derivan de interpretaciones cognitivas del entorno social observado y el comportamiento deseado que se manifiesta como una consecuencia por los dos factores anteriores.

Figura 11. Teoría cognitiva social



Fuente: basada en Bandura (1986)

Por lo tanto se puede inferir que el aprendizaje no es puramente conductual, sino un proceso cognitivo que tiene lugar en un contexto social. Es por eso, que los estudiantes siempre van a preferir un entorno de aprendizaje en grupos, en los cuales la colaboración, competencia y un intercambio de conocimiento, motiva el desarrollo de conocimiento individual.

3.4.5. Teoría del reforzamiento conductual (*Behavior reinforcement theory*)

La teoría del reforzamiento conductual propuesta por Skinner (1969), afirma que el comportamiento de una persona se manifiesta en función de las consecuencias de sus actos, es decir, el comportamiento que tiene consecuencias positivas tiende a repetirse, pero el comportamiento con consecuencias negativas tiende a no repetirse, esta teoría ignora los sentimientos internos de los individuos centrándose totalmente en lo que le sucede cuando este realiza alguna acción y no lo que siente.

Figura 12. Teoría del reforzamiento conductual



Fuente: basada en Skinner (1969)

Como se puede ver en la Figura 12 esta teoría hace uso de cuatro mecanismos para controlar el comportamiento de las personas:

- **Refuerzo positivo:** Emitir un estímulo para aumentar la probabilidad de una conducta. Por ejemplo, dar un premio al hacer una actividad.
- **Refuerzo negativo:** Retirar un estímulo negativo para aumentar la probabilidad de una conducta. Por ejemplo, quitar un castigo al hacer una actividad.
- **Castigo positivo:** Emitir un estímulo para disminuir la probabilidad de una conducta. Por ejemplo, dar un castigo por no hacer la actividad.
- **Castigo negativo:** Retirar un estímulo para disminuir la probabilidad de una conducta. Por ejemplo, quitar privilegios por no hacer una la actividad.

Esta teoría es fundamental en el diseño de elementos y mecánicas de la gamificación, ya que para la selección de estímulos y sus características se debe ser consciente del tipo de refuerzo apropiado para los estudiantes y lo que se desea conseguir.

3.4.6. Teoría de la identidad social (*Identity theory*)

La teoría de la identidad social expuesta por Tajfel y Turner (1979), tiene como objetivo especificar y predecir las circunstancias bajo las cuales las personas se consideran a sí mismos como individuos o como miembros de un grupo, considerando las consecuencias de las identidades personales y sociales para las percepciones individuales y el comportamiento grupal.

- **Categorización social:** Las personas categorizan a otras para identificarlas y comprenderlas.
- **Identificación social:** Las personas adoptan la identidad del grupo en el que se clasifican.
- **Comparación social:** Las personas tienden a comparar el grupo al que pertenecen con otros grupos.

Figura 13. Teoría de la identidad social



Esta teoría se aplica en el desarrollo de este trabajo, para comprender como se pueden formar grupos de personas en el desarrollo de la estrategia gamificada a aplicar, ya que se busca que los estudiantes se ayuden entre ellos motivando valores de cooperación, e induciendo así procesos donde estudiantes mas avanzados logren motivar a compañeros a culminar sus propias actividades.

4. Metodología

De acuerdo al modelo MAP (Ver Figura 6) seleccionado para el desarrollo de este trabajo y las revisión de antecedentes, se formulan los siguientes principios para su desarrollo metodológico del presente trabajo, con el fin de guiar el diseño y desarrollo en la aplicación de las estrategias planteadas,

Tabla 4. Principios para el desarrollo de la estrategia gamificada

Principios

- P0:** El Jugador es el centro de todo, permitir alcanzar sus propios objetivos, por lo tanto, adaptar los elementos del juego de acuerdo con su perfil es una forma de mejorar su experiencia al interactuar con el sistema gamificado (Klock et al., 2020)
- P1:** La gamificación no establece el tema de clase, se debe ajustar a su contenido y brindar un contexto diferente
- P2:** Los estudiantes tienen control sobre el juego no son pasivos, sus acciones importan para su desarrollo y expansión
- P3:** Los estudiantes tienen la autonomía de ganar o perder, perder debe hacer parte importante del juego
- P4:** Es importante hacer que jueguen (aprendan), pero el verdadero objetivo es que sigan jugando (aprendiendo)
- P5:** Se debe crear experiencias en lugar de solo dar puntos, debe tener un fin que justifique jugarlo, por lo que esos puntos deben significar algo para el estudiante
- P6:** El juego debe ser VOLUNTARIO no obligado, a nadie le gusta que lo obliguen a jugar
- P7:** El juego debe ser desafiante mas no imposible, nadie desea jugar sin el nivel de reto adecuado
- P8:** El juego debe indicar cuando se están haciendo las cosas bien y las cosas mal, en el debido momento, retroalimentación
- P9:** Se debe realizar siempre un nivel de introducción o de aprendizaje del juego, para conocer sus mecánicas y reglas, estas deben ser lo suficientemente claras y sencillas para poder jugarlo
- P10:** La gamificación debe conectar a los jugadores para que se apoyen entre sí y trabajen hacia un objetivo común, creando su propia identidad en el grupo.
-

Fuente: de elaboración propia.

4.1. Método o estrategias metodológicas

Tipo: Investigación a través de la educación

El tipo de investigación es un desarrollo tecnológico cuyo producto final es un software, ya que busca mediar en un proceso pedagógico práctico para la culminación efectiva de las labores escolares, utilizando métodos gamificación y juegos de rol con el fin de motivar a los estudiantes.

Diseño: Investigación experimental

Se usa un diseño experimental ya que el objetivo de la investigación parte de observar los efectos que se tienen en los estudiantes las técnicas de gamificación y juegos de rol.

Enfoque: Cualitativo

El enfoque de la investigación cualitativa se usa para entender el comportamiento de los estudiantes en dos aspectos: culminación de actividades y su motivación para hacerlas desde la perspectiva del docente, por lo que se implementan dos encuestas no estructuradas con el docente con el fin de entender los motivos, significados y las razones internas del comportamiento del estudiante hacia la actividad y así adquirir una comprensión de la influencia de la gamificación y juegos de rol en ellos.

4.2. Unidad de análisis

La unidad de análisis para esta investigación van a ser personas, en este caso un único docente. Como se va a desarrollar desde una perspectiva cualitativa el tamaño de muestra realmente no es importante, debido a que en este tipo de investigación el objetivo no es hacer una generalización de los resultados del estudio o establecer una teoría, si no explicar un suceso que ocurre en el aula. Por lo tanto el tamaño lo determina el nivel de acceso que se tiene sobre los sujetos de estudio.

Para esta investigación el docente va a trabajar con tres cursos completos de estudiantes de grado noveno de un colegio urbano público, de una única institución escolar del municipio de Ibagué (Tolima). Debido a que los sujetos de investigación no son los

estudiantes, y la gamificación no es obligatoria, esta estrategia se aplica solamente con los estudiantes que deseen y tengan la posibilidad de ejecutarla, . La Tabla 5 muestra la disposición de los tres cursos.

Tabla 5. Disponibilidad de cursos por parte del docente

Grupo	Tratamiento
G ₁	(-) Grupo de con metodología normal
G ₂	(X ₁) Estrategia Gamificada
G ₃	(X ₂) Estrategia Gamificada + Juego de Roles

Fuente: de elaboración propia.

4.3. Técnicas e instrumentos de investigación

Software CALINA

El desarrollo del video juego en si, es un instrumento para recopilar información explícita de los estudiantes a través de sus acciones en el juego. Se plantea poder medir, tiempos, número de accesos, ruta de aprendizaje seleccionada, progreso y logros.

Entrevista

Se propone una entrevista no estructurada al docente en el inicio de la investigación para permitir identificar y documentar los requerimientos de la estrategia a implementar, y ajustar el desarrollo de la aplicación, con base a las intenciones del docente con la temática a tratar. Adicional, se propone una entrevista no estructurada al final para recolectar información de las impresiones del docente respecto al cambio en sus estudiantes.

4.4. Técnicas de análisis de datos

Estadística descriptiva

Se utiliza una técnica descriptiva sobre las entrevistas no estructuradas.

4.5. Alcances y limitaciones de la presente metodología

Alcances

El software no tiene la capacidad de almacenar las acciones realizadas por los estudiantes, ni de enviar ningún registro sobre su uso a un nodo central.

De acuerdo al principio **P1** (ver Tabla 4) el presente trabajo no puede imponer un contenido a la clase adicional al propuesto por el docente del aula, ya que no es el fin de las estrategias gamificadas o de juegos de rol.

Limitaciones

Ya que depende del uso de la aplicación por parte de los estudiantes para recopilar información se ve limitado por esta, al momento del desarrollo no es posible saber cuales son las intenciones por las cuales se usa y los sentimientos que esto genera, por lo que es necesario contrastar con otras técnicas como la observación y las encuestas. Adicional se requiere que el estudiante o el colegio cuente con el hardware para implementar las estrategias que así lo requieran.

De acuerdo al principio **P6** (ver Tabla 4) auto impuesto para el desarrollo del presente trabajo, solo pueden participar los estudiantes que voluntariamente deseen implementar el juego, ya que una medida de obligatoriedad impondría ruido al establecer una motivación extrínseca como base, por lo que es posible que no todos los miembros de un grupo participen.

4.6. Proceso metodológico propuesto

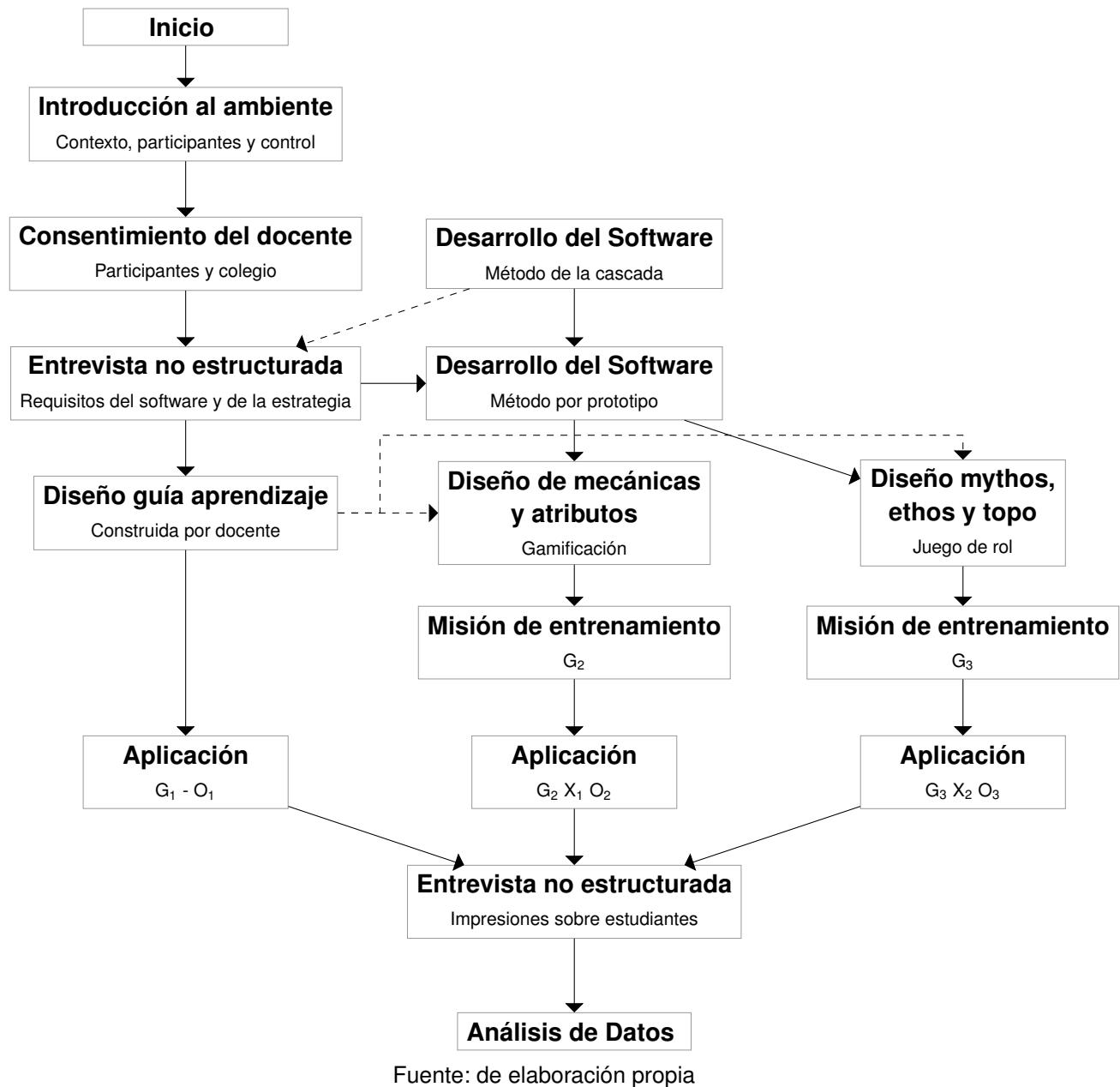
El proceso metodológico propuesto para el presente trabajo se puede ver en la Figura 14 toma elementos del Modelo MAP (ver Figura 6), la metodología de cascada y por prototipos para el desarrollo del software (aplicación para móviles) y el proceso de investigación cualitativo tradicional. En síntesis, se inicia con una introducción al ambiente, tomando nota del contexto donde y quienes van a aplicar las pruebas, obteniendo los permisos o consentimientos correspondientes, para luego proceder con una entrevista de tipo no estructurada al docente con el fin de obtener requisitos para la mejora en el desarrollo del software y las estrategias a emplear en los cursos sujetos a esta

investigación.

Posterior a la construcción del software, se toma la guía de aprendizaje realizada por el docente del área, ya que es la aplicación la que debe ajustarse a los temas que normalmente se dan (ver principio **P1** mostrado en la Tabla 4). Para esta investigación, se van a aplicar tres estrategias, una de control, una segunda gamificada y otra gamificada usando elementos de los juegos de rol, cada estrategia se aplica a un grupo diferente en dos sesiones (replicas), bajo la salvedad que los dos grupos con estrategia gamificadas se realiza previamente una misión corta de entrenamiento (ver principio **P9** mostrado en la Tabla 4).

En conclusión, en la Figura 14 se puede inferir que se sigue un **diseño fenomenológico**, ya que el estudio busca comprender desde la perspectiva de un docente las experiencias y emociones de un grupo de estudiantes, los cuales se ven expuestos a una estrategia gamificada o con juegos de rol. Por lo que al final se desea conseguir una descripción sobre como la aplicación de este tipo de estrategias afectan la experiencia docente y e influye en los sentimientos de varios de los participantes del estudio, identificando las características que se tienen en común.

Figura 14. Modelo del proceso metodológico propuesto



5. Diseño de software - Aplicación CALINA

La implementación de software que se propone en el presente trabajo permite que los maestros integren estrategias gamificadas en el aula de clase, usando las guías pedagógicas creadas previamente por los docentes, expandiéndolas al añadir elementos presentes en los videojuegos en el aula cotidiana (ver P1 en la tabla 4), y fomentando en los estudiantes habilidades tales como trabajo cooperativo, asumir retos y tomar decisiones. Todo esto, mediante el uso de una aplicación para móviles tipo *Android* hecha a la medida para este proyecto.

Tomando en cuenta las estrategias de juego vistas en la sección 3.1.2, se procede a describir en la tabla 6 de que manera estas mecánicas pueden ser integradas en el aula de clase e interactuar con los docentes y estudiantes usando la aplicación CALINA, mas adelante se expande el arte y la interactividad de dichos elementos.

Tabla 6. Mecánicas propuestas en la aplicación CALINA

Mecánicas	Aplicación CALINA
Recompensas	Los estímulos hacia los estudiantes en la aplicación CALINA pueden ser de dos tipos: <u>virtuales</u> que son elementos que accionan dentro del alcance de la aplicación, por ejemplo dinero que permite comprar cartas o un trofeo asignado por un docente, y <u>concretos</u> que son premios los cuales afectan la cotidianidad del estudiante dentro de la asignatura, por ejemplo una carta que aumente una nota en un examen en particular

Continua en la siguiente página

Tabla 6. Mecánicas propuestas en la aplicación CALINA – continuación

Mecánicas	Aplicación CALINA
Trofeos, insignias y medallas	Estos son un tipo de recompensa que no influyen directamente en las acciones del estudiante en el contexto de la asignatura, sin embargo dentro del contexto de la aplicación, estas se pueden otorgar a el estudiante, mediante reconocimientos que otorga un educador a el estudiante por medio de cartas, para indicar un buen trabajo, una buena acción o un esfuerzo notable
Puntos	Para el caso de la aplicación CALINA no se van a manejar puntos de experiencia <i>per se</i> , debido al principio 5 de la tabla 4 el concepto de puntos se van a manejar unificándolo con dinero virtual con el propósito de que tengan un significado para el estudiante, por lo que se describe mas adelante
Presión de tiempo	Esta mecánica funciona al poner una fecha de caducidad a las cartas de CALINA para limitar su uso y poner un vencimiento en las acciones que puede ejecutar un estudiante
Niveles y reputación	Este es un elemento que se piensa usar solamente en el modo RPG, un estudiante puede subir niveles comprando este crecimiento mediante el uso del dinero virtual que va ganando en el desarrollo normal de los ejercicios de clase o mediante el uso de las cartas.

Continua en la siguiente página

Tabla 6. Mecánicas propuestas en la aplicación CALINA – continuación

Mecánicas	Aplicación CALINA
Misiones y búsquedas	Este es una mecánica que no se desarrolla directamente en la aplicación CALINA, sin embargo, la aplicación si puede dar elementos de ayuda para la creación y el desarrollo de estas, por ejemplo, un juego de observación, en el que se usen códigos QR plantados en diferentes lugares y la obtención de estas tarjetas para hacer el seguimiento en el desarrollo de una misión de búsqueda o el uso de tarjetas informativas para guiar al estudiante en una misión
Desafíos y records	Este es una mecánica que no se desarrolla directamente en la aplicación CALINA, debido a que los retos son auto impuestos por los mismos estudiantes o manejados en el entorno normal de clase
Avatares	Este es una mecánica que no se desarrolla en la aplicación CALINA, aunque su uso en RPG es recomendado debido al desarrollo de la identidad del estudiante, sin embargo, debido a su extensa codificación se deja como recomendación para trabajo futuro
NPCs, acompañantes y mascotas	Este es una mecánica que no se desarrolla en la aplicación CALINA, aunque su uso en RPG es recomendado debido al desarrollo del apego e interés del estudiante, sin embargo, debido a su extensa codificación se deja como recomendación para trabajo futuro
Árbol de habilidades	Este es un elemento que puede implementar en el modo RPG, para el contexto de la aplicación CALINA el reconocimiento de habilidades en el contexto real, se podrán registrar por medio de la obtención de una carta o por el incremento de nivel

Continua en la siguiente página

Tabla 6. Mecánicas propuestas en la aplicación CALINA – continuación

Mecánicas	Aplicación CALINA
Tabla de clasificación o puntuación	Este es una mecánica que no se desarrolla en la aplicación CALINA, debido a que la aplicación se desarrolla de forma asíncrona y totalmente fuera de linea (sin conexión a una red), no es posible hacer tablas de clasificación en tiempo real, por otro lado no se desea promover la competencia entre estudiantes.
Dinero y bienes virtuales	Esta mecánica es una de las dos bases de la aplicación CALINA, se van a manejar los dos elementos el <u>dinero virtual</u> , que va a ser único para cada docente y se consigue usando la aplicación, otorgado por el docente y por el comercio de bienes, y los <u>bienes virtuales</u> que van a estar representados por cartas las cuales pueden ser de diferentes tipos: <u>informativa</u> , <u>trofeo</u> , <u>agrupación</u> y <u>acción</u> , y se consiguen otorgadas por el profesor u otro compañero, compradas, ganadas en la lotería, encontradas en huevos de pascua o mediante la acción del uso de otras cartas (fusión, transformación, etc.)
Barra de progreso y puntos de experiencia (XP)	Este es una mecánica que no se desarrolla en la aplicación CALINA, debido a que el objetivo principal de la aplicación no es hacer el seguimiento, no se considera un elemento indispensable a desarrollar
Intercambio y comercio	Esta mecánica es la otra base de la aplicación CALINA, para permitir promover la cooperación entre estudiantes, esta mecánica permite comprar, vender, intercambiar, regalar y recibir cartas entre los docentes y estudiantes, para hacer esto se va a hacer un uso extensivo de códigos QR y criptografía asimétrica

Continua en la siguiente página

Tabla 6. Mecánicas propuestas en la aplicación CALINA – continuación

Mecánicas	Aplicación CALINA
Lotería	En la aplicación existirán tarjetas que pueden usar esta mecánica para asignar al azar su función o creación
Exaltaciones o correcciones: retroalimentación rápida	A pesar de su importancia como se describe en el principio 8 de la tabla 4, no entra en el alcance de la aplicación CALINA al tratarse de un juego de tipo asíncrono
Trucos y huevos de pascua	Mediante el uso de códigos QR escondidos en el mundo real o de la misma aplicación se piensa implementar esta estrategia
Gráficos de rendimiento: retroalimentación lenta	Este es una mecánica que no se desarrolla en la aplicación CALINA, no se considera un elemento fundamental a desarrollar
Elementos desbloqueables	Pueden existir cartas que puedan usar esta mecánica al desbloquear niveles u otras tarjetas
Compañeros de equipo	Este es un elemento que se piensa usar solamente en el modo RPG, un estudiante puede pertenecer a un equipo (al poseer una carta que lo identifica como miembro del equipo), para permitir ayudar a sus compañeros mediante el uso de sus propias cartas
Obstáculos/enemigos/jefes	Este es una mecánica que no se desarrolla en la aplicación CALINA, no se considera un elemento fundamental a desarrollar
Misión de Entrenamiento	Este elemento se implementara mediante una misión en caso de RPG o clase gamificada de entrenamiento, para explicar el uso básico de la aplicación y la explicación de las mecánicas básicas en las estrategias a implementar

Fuente: de elaboración propia.

5.1. Dinero virtual

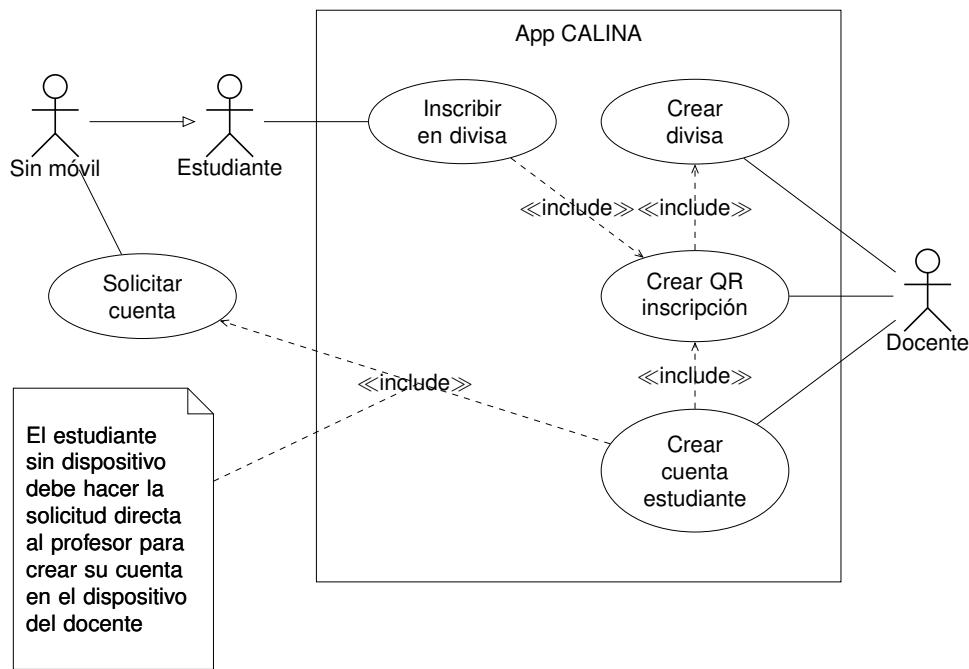
Como se menciona anteriormente en el principio 5 de la tabla 4, los puntos, bienes, dinero virtual, niveles, etc., deben tener siempre un significado intrínseco para el estudiante, de otra manera no tendría motivación alguna para conseguirlos o subir de nivel, por ejemplo, si este incremento no tiene una satisfacción interna que lo haga hacerlo, es por este principio que se decide de antemano la unificación de los conceptos de puntos con dinero, y por otro lado para disminuir la complejidad de elementos presentes en la aplicación.

En la aplicación CALINA cada docente crea una única divisa, y solo los docentes pueden crear un único tipo para su uso, los estudiantes por lo tanto pueden poseer varios tipos de moneda virtual si tienen varios docentes usando la misma aplicación, por lo cual se debe realizar inicialmente un proceso de inscripción para que la aplicación del estudiante pueda hacer uso de una respectiva moneda en particular.

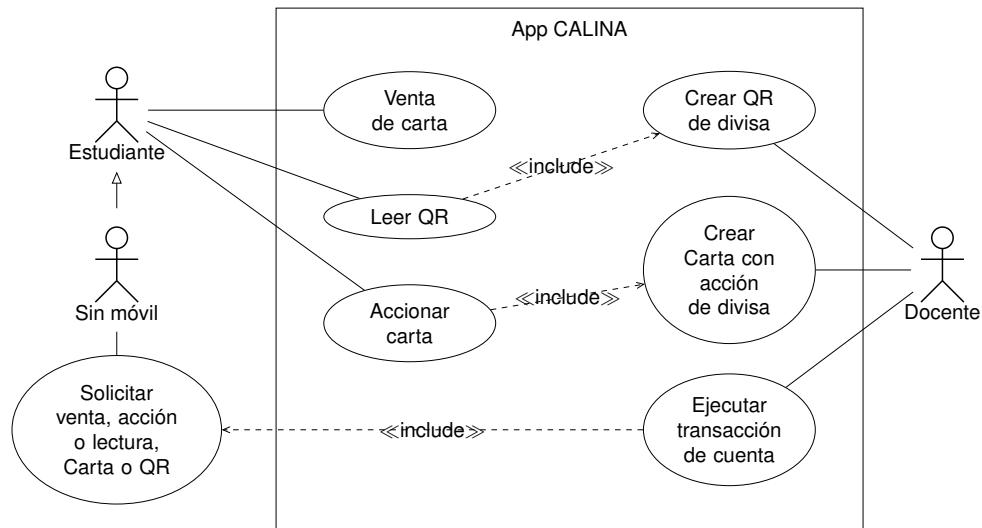
Para el caso particular de los estudiantes sin aparato móvil, el docente puede crearles un espacio en su propia aplicación (especie de banco), y es por medio del dispositivo del docente que pueden hacerse transacciones y usos de este dinero.

Por otro lado, una de los mecánicas principales a diseñar en la estrategia gamificada a empleare es como el estudiante logra conseguir este dinero virtual, esta adquisición puede hacerse directamente por el estudiante al inscribirse con un docente, asistir a una clase, presentar un taller, o incluso que vaya vinculado a la nota de un ejercicio o examen, el uso de lotería, o la venta de bienes (cartas).

Este dinero puede ser usado para la compra de niveles, bienes y como un indicador de su dedicación a una asignatura en particular.

Figura 15. Diagrama caso de uso UML, requerimiento creación divisa virtual

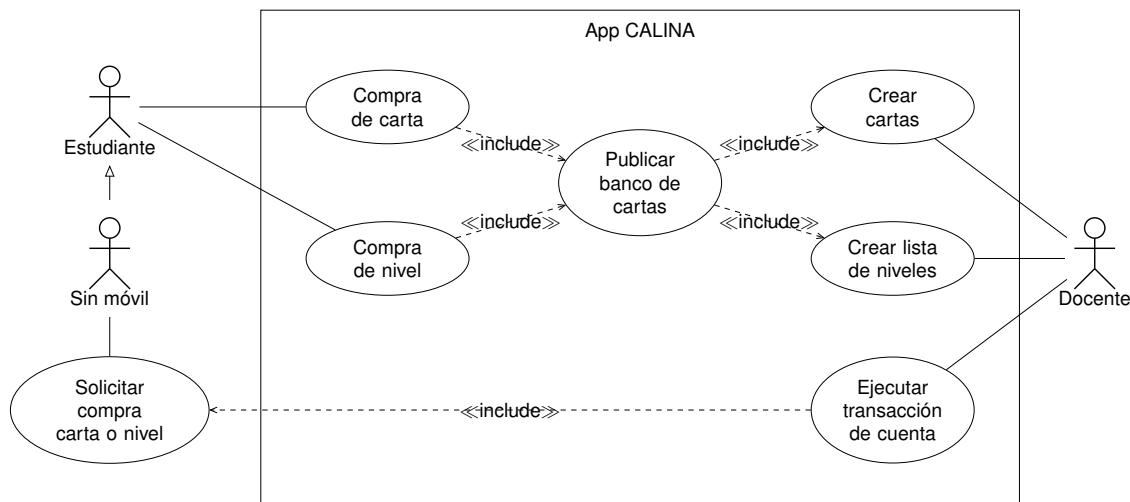
Fuente: de elaboración propia

Figura 16. Diagrama caso de uso UML, requerimiento consecución divisa virtual

Fuente: de elaboración propia

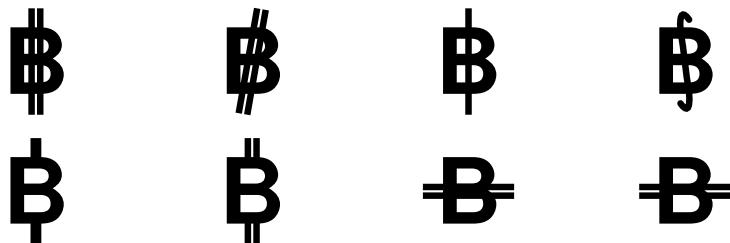
5.1.1. Interfaz gráfica de dinero virtual

Los divisas virtuales se crean al momento de iniciar por primera vez una aplicación CALINA en modo para docentes, por lo que estas son únicas para cada profesor, para

Figura 17. Diagrama caso de uso UML, requerimiento uso divisa virtual

Fuente: de elaboración propia

su identificación se solicitan dos datos: Un nombre y la asignación de un símbolo, por ejemplo, si el nombre del docente es Bernardo se puede crear la moneda “berries”, en cuanto al símbolo, se puede usar la primera letra de este nombre y preguntar por el tipo de decoración que se desea (una raya, doble raya, inclinación, etc.).

Figura 18. Ejemplo representación gráfica símbolo divisa virtual

Fuente: de elaboración propia

5.2. Modelo de cartas del Juego CALINA

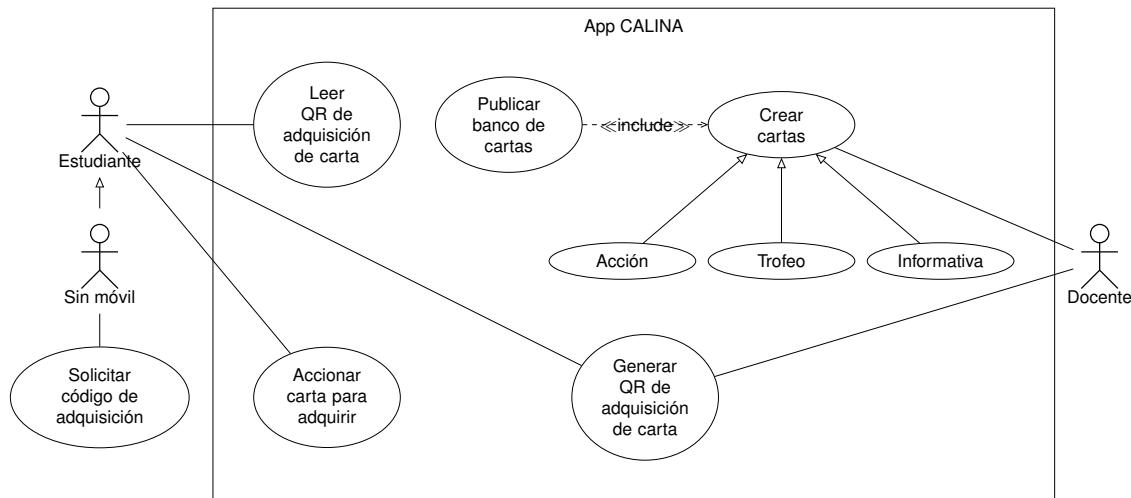
En la aplicación calina el elemento base son las cartas, estas siempre son creadas por el docente y no se pueden intercambiar por las cartas o divisas de otro profesor, existen cuatro tipos de cartas que pueden ser poseídas y usadas por los estudiantes:

- 1. Acción:** Cartas que ejecutan una acción que trae una consecuencia dentro de la aplicación o en la vida real (dentro del contexto de la clase).

2. **Trofeo:** Cartas conmemorativas que representan un logro por parte del estudiante, estas pueden ser necesarias para desbloquear niveles o el uso de otras cartas.
3. **Informativas:** Cartas que por medio de un dialogo tipo juego RPG con personajes pre-diseñados, sirven para dar instrucciones, pistas, información, entretenimiento o dar contexto a los estudiantes.
4. **Agrupación:** Cartas que pueden ser usadas para realizar agrupaciones o agremiaciones entre los estudiantes, pueden ser del tipo de cartas que no se pueden intercambiar o vender, ni destruir.

Por otro lado, para conseguir las cartas los estudiantes pueden hacer uso de la divisa virtual y comprarlas en el repositorio respectivo de cada profesor, directamente de otros compañeros de clase o el docente al comprarlas, intercambiárlas o recibirlas haciendo uso de la aplicación; adicional, se pueden encontrar en huevos de pascua, loterías, o mediante la acción de otras cartas.

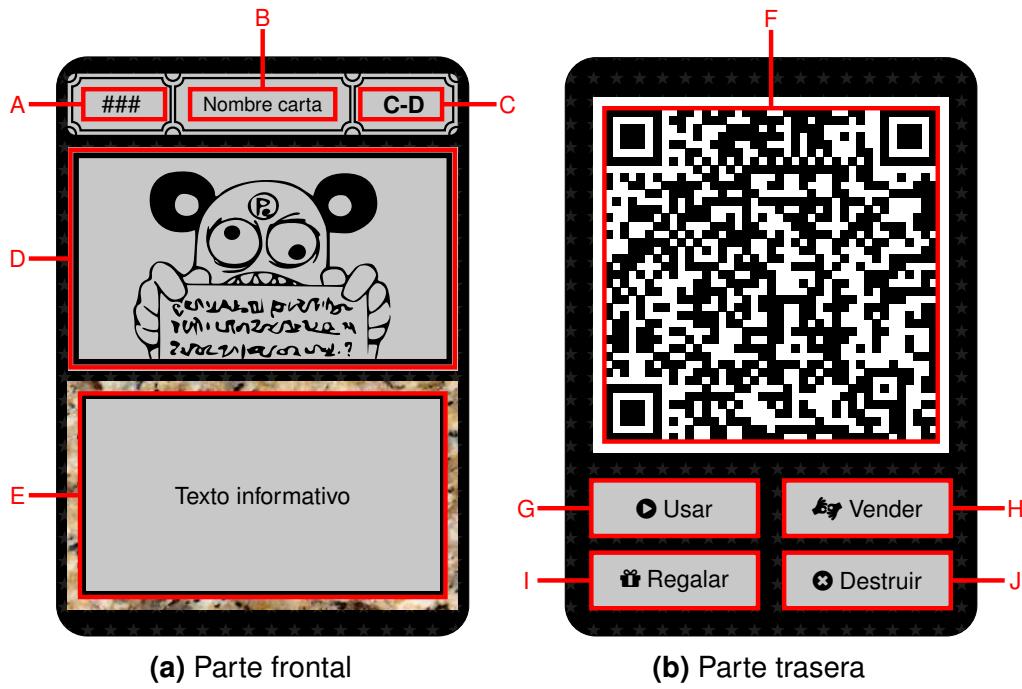
Figura 19. Diagrama caso de uso UML, requerimiento creación y adquisición de cartas



Fuente: de elaboración propia

5.2.1. Interfaz gráfica propuesto para las cartas

En la figura 20 se plantea un diseño para las cartas virtuales que maneja la aplicación CALINA, consta de dos caras y la constituye 10 elementos que serán descritos a continuación,

Figura 20. Modelo gráfico de cartas propuesto

Fuente: Basado en el manga japones HxH, Togashi (2005)

⟨A⟩ Número de la carta

Un número entero que se usa como indicador una vez es creada la carta por un docente, por lo que pueden existir más de una carta con el mismo indicador en circulación si el profesor así lo desea, su límite máximo es 999.

⟨B⟩ Nombre de la carta

Al igual que el número de la carta, el nombre es un identificador único para la carta, por lo que ninguna otra carta del profesor puede tener el mismo nombre, tiene un límite de 15 caracteres.

⟨C⟩ Clasificación de la carta

La clasificación de la carta consta de dos partes, una es su tipo (C) que puede tomar tres valores: informativa (I), acción (X), y trofeo (T), y la otra parte es su dificultad (D), que es un indicador de que tan rara o complicada de conseguir dicha carta, de nivel mas difícil a mas fácil puede tomar uno de los siguientes valores: SS, S, A, B, C; por lo tanto una carta con la clasificación “T-SS” sería una carta de trofeo de la dificultad más alta SS.

⟨D⟩ Imagen de la carta

Una imagen pre-diseñada que selecciona el docente para identificar la carta, en la aplicación se va a usar un conjunto de imágenes con licencia *Creative Commons BY* , este tipo de licencia da la libertad de uso bajo cualquier contexto con el debido reconocimiento de atribución de autoría.

⟨E⟩ Texto informativo

Este es el texto que acompaña la carta, en el caso de cartas de acción describe que acción realiza, para cartas tipo informativas muestra el contenido (instrucción, pista, dialogo, etc.) que se desea mostrar, y para el caso de cartas tipo trofeo describe la razón de conseguir dicho logro; tiene un límite máximo de 200 caracteres, en el caso de las cartas informativa estas pueden tener más de una página.

⟨F⟩ Código QR generado

Es un código único que se genera al realizar una acción de uso, venta o regalo, más adelante en esta misma sección se describe de forma extensa la codificación de este elemento.

⟨G⟩ Botón USAR carta

Genera un código QR para validar su uso, esto quiere decir que bajo el contexto del aula se realiza la acción que la carta describe, y el código QR se aplica para validar el proceso con el docente u otro compañero, por ejemplo, si se solicita un aumento de una décima en un examen, por otro lado pueden existir cartas especiales que no salen del contexto de la aplicación a la vida real y afecta otras cartas dentro de la aplicación, por lo que estas no generan el código QR de validación, por ejemplo, una carta lotería que genera una carta con cierto grado de probabilidad, u otra que pueda potenciar una carta al transformarla.

⟨H⟩ Botón VENDER carta

Genera un código QR para iniciar un proceso de venta de cartas entre docentes y alumnos.

⟨I⟩ Botón REGALAR carta

Genera un código QR para iniciar un proceso de transferencia de cartas entre docentes y alumnos.

⟨J⟩ Botón DESTRUIR carta

Elimina la carta completamente de la aplicación.

5.2.2. Caracterización de cartas de acción

Figura 21. Ejemplo de cartas de acción que se pueden crear en CALINA



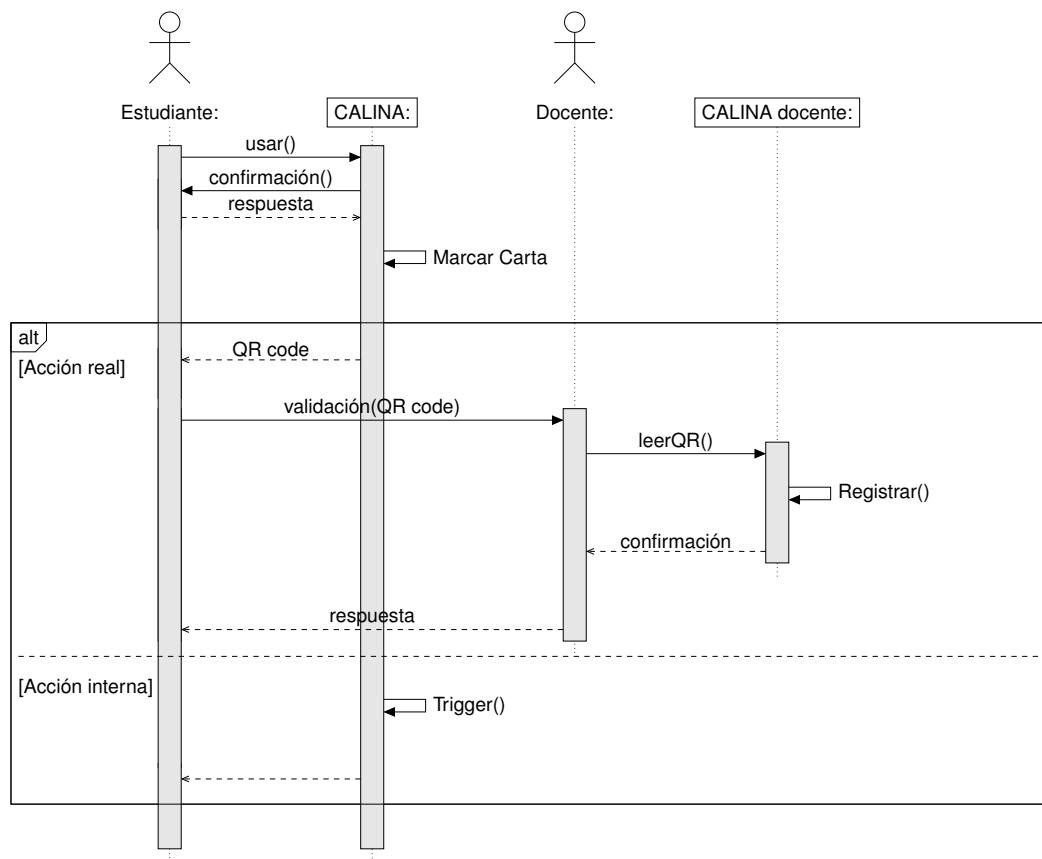
Fuente: Basado en el manga japonés HxH, Togashi (2005)

Este es uno de los tres tipos de cartas propuesto, su función básica es la de dar la posibilidad a los estudiantes de ejecutar acciones que modifiquen la misma aplicación CALINA o el mundo real, esto coincide con el principio 2 planteado en la tabla 4, por lo que el objetivo fundamental de este tipo de carta es brindar un sentido de libertad y control al estudiante, permitiéndoles por medio de acciones establecidas por el docente modificar su realidad o afectar la aplicación en si.

Por ejemplo, una carta que brinde al estudiante la posibilidad de ayudar a un compañero que perdió un examen, y que su ayuda se vea reflejada en la calificación docente o una carta que brinde la posibilidad de eliminar una respuesta equivocada de un parcial y calificarlo sobre cuatro en lugar de sobre cinco, estas son cartas que accionan sobre el mundo real, y le pueden brindar herramientas al estudiante para modificar su realidad, logrando sortear dificultades o reconociendo directamente un logro de su parte, por otro

lado, una carta que mediante su acción se transforme en otra carta o dinero virtual, o que al usarla brinde la posibilidad de por medio del azar genere una carta valiosa con probabilidad de obtenerla del 1 %, son ejemplo de cartas de acción que pueden modificar los datos de la aplicación en si.

Figura 22. Diagrama secuencia UML, uso de cartas de acción



Fuente: de elaboración propia

En la figura 22 se describe un modelo de secuencia que explica como es el proceso de uso de las cartas de acción en la aplicación CALINA, de la que pueden existir dos clases: las que afectan el mundo real y las que afectan la aplicación, en ambos casos el estudiante primero selecciona la tarjeta que quiere usar y el sistema le pide confirmación para usarla, al aceptar la aplicación marca la tarjeta para que no pueda volver a usarse (la única operación posible con la carta a partir de este momento sería la destrucción), acá hay dos opciones: si es una tarjeta que afecte el mundo real, el estudiante deberá solicitar un proceso de validación con el docente, quien leerá el código QR generado por

la carta del estudiante y en su aplicación CALINA la carta queda registrada para evitar nuevos usos, si esta es valida entonces el profesor procede a dar respuesta de acuerdo a la acción que plantea la carta, en segunda opción, el sistema ejecuta un “trigger” para ejecutar internamente la acción que se desea.

5.2.3. Caracterización de cartas de trofeo

Figura 23. Ejemplo de cartas de trofeo que se pueden crear en CALINA



Fuente: Basado en el manga japones HxH, Togashi (2005)

Una de los tres tipos de cartas propuesto, la función básica de las cartas de trofeo es la de dar herramientas a los docentes para otorgar reconocimientos a los estudiantes, cuando por medio de una acción en la vida real se hacen merecedores de un distinción que se deseé registrar. Esto es concordante con el principio 8 planteado en la tabla 4, y se puede usar para dar retroalimentación a los estudiantes, a la vez que son elementos que posiblemente eleven el nivel de motivación y compromiso en un estudiante particular al sentir que su esfuerzo es aceptado y reconocido.

Por otro lado, este tipo de cartas se pueden usar como hitos al desbloquear otros elementos dentro de la aplicación, como son cartas o niveles. Por otro lado pueden ser vendidos o intercambiados para obtener otras piezas de la aplicación CALINA y usados

por ejemplo, para identificar a un estudiante en un grupo particular.

5.2.4. Caracterización de cartas de información

Figura 24. Ejemplo de cartas de información que se pueden crear en CALINA



Fuente: Basado en el manga japones HxH, Togashi (2005)

Este es el tercer de los tipos de carta propuesto, las cartas de información van mostrando texto e imágenes con personajes pre-diseñados, y conversaciones tipo RPG, esto es texto que va apareciendo carácter por carácter, para dar una apariencia de conversación, este tipo de carta se puede usar para dar pistas, información de una actividad, como entretenimiento, etc. Esto es concordante con el principio 5 propuesto en la tabla 4, ya que se pueden crear experiencias que involucren aun más al estudiante en su proceso de aprendizaje, fomentando la imaginación y curiosidad por investigar, creando una herramienta al docente que le permita plantear misiones o simplemente entretener a sus alumnos, pudiendo desarrollar juegos como carrera de observación, juego de roles, juegos de grupo o *escape room* como estrategia didáctica junto a la gamificación de la plataforma.

Figura 25. Ejemplo de cartas de agrupación que se pueden crear en CALINA



Fuente: Basado en el manga japonés HxH, Togashi (2005)

5.2.5. Caracterización de cartas de agrupación

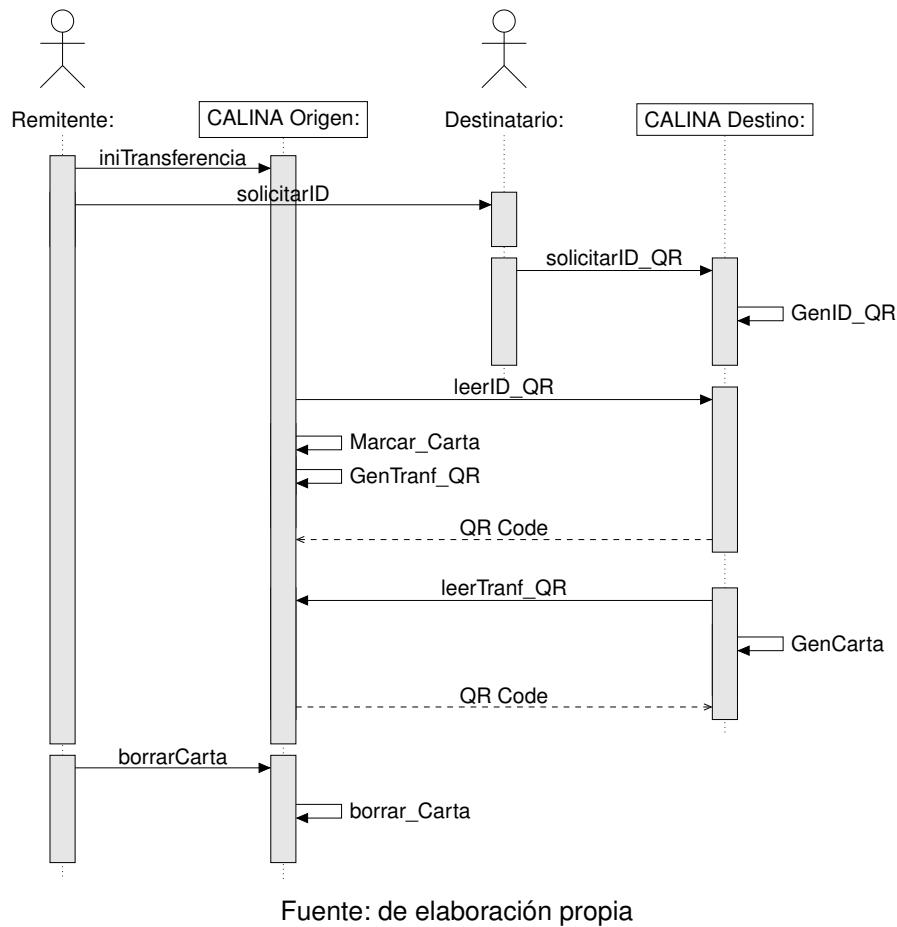
Este es el último de los cuatro tipos de carta propuesto, las cartas de agrupación permiten a los profesores y estudiantes organizarse en grupos o gremios, permitiendo la posibilidad de desarrollar juegos cooperativos, en los que por ejemplo, se puedan limitar el intercambio de cartas a un grupo determinado de pertenencia a un grupo, o la acción de una carta al gremio en particular.

5.3. Modelo de comercio de las cartas

En cuanto al modelo de comercio, se plantea un sistema para el intercambio de tarjetas bien sea por otra carta o usando dinero virtual, a continuación se describe la secuencia de acciones para realizar dichos intercambios usando la aplicación CALINA.

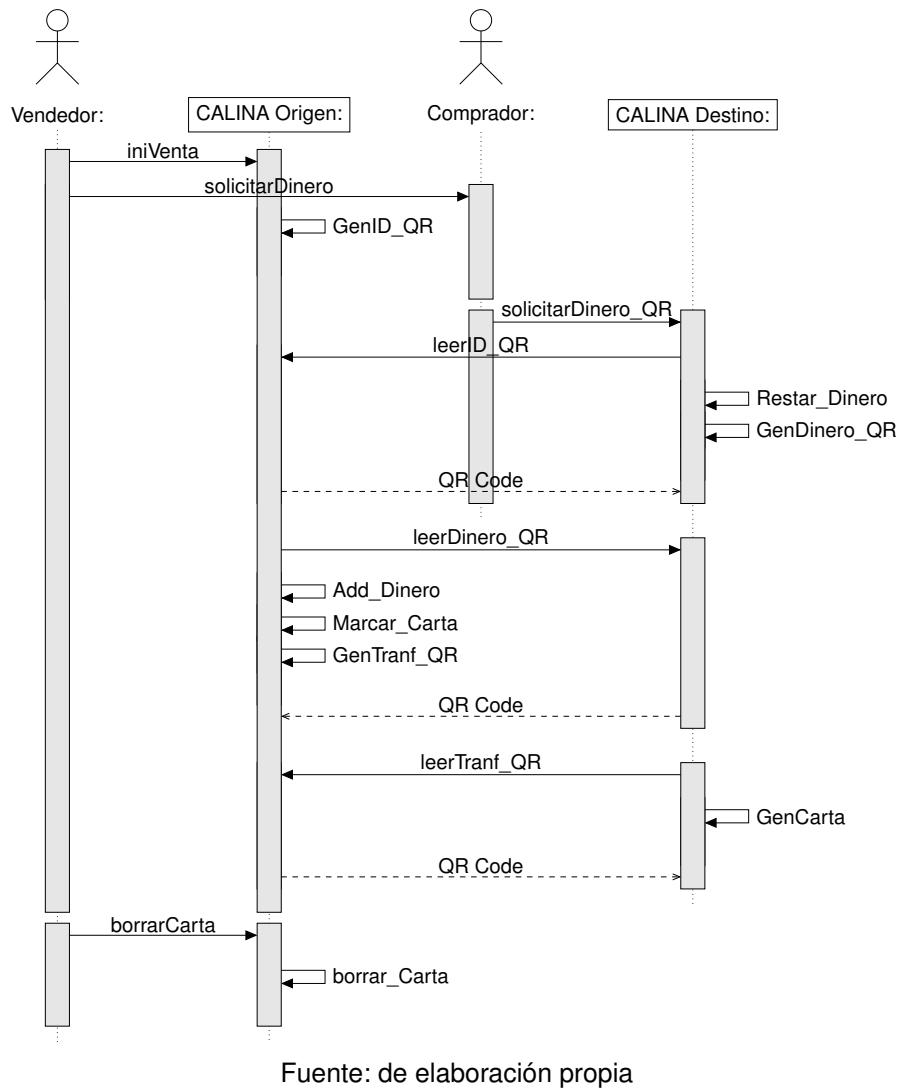
5.3.1. Intercambio de cartas

En la figura 26 se describe el proceso de intercambio de cartas, para transferir una carta de una aplicación CALINA a otra, primero se genera un QR de identificación del

Figura 26. Diagrama secuencia UML, intercambio de cartas

Fuente: de elaboración propia

destinatario, el remitente en este caso inicia el proceso de transferencia de carta leyendo este código QR, al hacerlo el sistema marca la carta como transferida (esto para que ya no se pueda usar mas en el origen), y crea un código QR de transferencia (el cual tiene asociado el identificador del destino, para evitar que otro dispositivo pueda leerlo), una vez creado, la aplicación del destinatario puede proceder a leer dicho código y posteriormente crear la carta con los nuevos datos de propietario; por último es deber del usuario remitente borrar la carta manualmente, si no lo hace, está es eliminada por el sistema la luego de 1 hora al estar caduca.

Figura 27. Diagrama secuencia UML, venta de cartas

Fuente: de elaboración propia

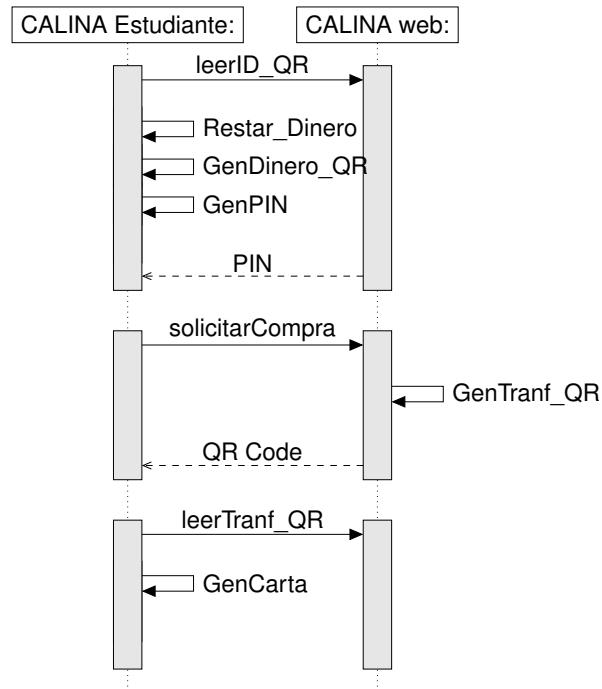
5.3.2. Venta de cartas

En la figura 27 se puede apreciar el proceso para la venta de cartas entre dos personas, este proceso es muy similar al visto para el intercambio de cartas, con la diferencia que no se solicita un código QR de identificación, si no un código QR de transferencia de divisa, para generar dicho código es necesario antes leer el QR de identificación del vendedor, esto para que, el QR de divisa solo tenga efecto en el vendedor y así evitar fraude al usar el mismo código en diferentes ventas, por otro lado, es necesario llevar un consecutivo de estas transferencias de dinero, nuevamente para evitar fraudes al usar la

misma tarjeta de dinero en la compra de varias cartas.

5.3.3. Compra de cartas del repositorio

Figura 28. Diagrama secuencia UML, compra de cartas del repositorio



Fuente: de elaboración propia

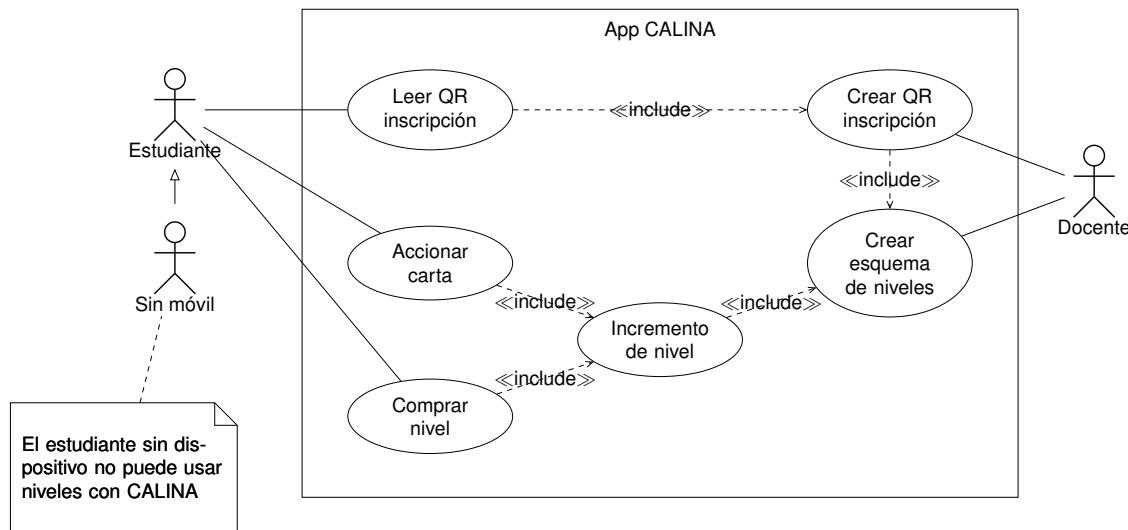
Finalmente, en la figura 28 se puede observar el proceso para hacer compras en el repositorio creado por el docente, para lo cual anteriormente el profesor debe crear una carta y publicarla en la aplicación web indicando su cantidad y valor, el estudiante debe generar un código QR de transferencia de dinero, usando el QR de identificación publicado en la página web, y obtener el PIN de esta tarjeta e ingresarla para obtener la carta deseada, el sistema web genera un código QR de transferencia el cual puede ser leído por el dispositivo del estudiante y obtener la respectiva tarjeta.

5.4. Modelo de niveles

El modelo de niveles que se debe plantear esta basado en el principio 0 mostrado en la tabla 4, donde se expresa que un sistema gamificado debe permitir alcanzar los objetivos internos del estudiante, por lo tanto, se deben adaptar los elementos del juego en

este caso los niveles de acuerdo a los intereses que se buscan para que estos coincidan con los deseos del estudiante, permitiendo que este los llegue a alcanzar, es así que por ejemplo, si un estudiante desea llegar a nivel “tiger” en su asignatura de inglés, la estrategia reconozca y permita alcanzar este nivel gracias al esfuerzo del mismo estudiante que inicia en el nivel “kitty”.

Figura 29. Diagrama caso de uso UML, requerimiento creación e incremento niveles



Fuente: de elaboración propia

Los niveles son creados por el docente al crear un código QR de inscripción a un curso, para el caso de las divisas y las cartas estas no están asociadas a un curso en particular, por el contrario, los niveles están asociados a un curso particular, ya que dependen del deseo tanto de docentes como de estudiantes sobre los logros que se esperan para la asignatura y que habilidades se requieren, para con esto ayudar a lograr lo que se desea obtener con base al esfuerzo y la dedicación. Por lo tanto, este esquema de niveles queda definido desde el momento que el estudiante se inscribe a un curso en particular.

En cuanto, al proceso de subir de nivel, esto se puede lograr según el esquema planteado por el docente al momento de crear el curso, y este incremento de nivel puede hacerse mediante la compra usando para esto el dinero virtual o al conseguir una carta en particular cuya acción o presencia lo haga.

5.4.1. Interfaz gráfica del modelo de niveles

En cuanto a la interfaz disponible para estos dos elementos, se propone el uso de elementos simples en forma de lista, constituida por un texto corto para el nombre y un texto largo el cual defina que significa estar en un nivel en particular, similar a usar una matriz de rubrica.

Por lo que los niveles deben indicar cuando un estudiante logró un hito en su proceso académico, mas no son directamente una escala de calificación, facilitando diferenciar el progreso de los estudiantes basado en la estimación del progreso del juego planteado por el profesor, y comunicando de antemano las expectativas y las del currículo planteado.

Tabla 7. Ejemplo de esquemas de niveles usados en CALINA

Esquemas de niveles de ejemplo

Barón - Conde - Marqués - Duque - Príncipe - Rey

A1 - A2 - B1 - B2 - C1 - C2

Inicial - Básico - Intermedio - Avanzado

Lobo - Tigre - Demonio - Dragón - Dios

Bronce - Plata - Oro - Platino - Diamante

Aprendiz - Neófito - Acólito - Adepto - Maestro - Virtuoso

Charmander - Charmeleon - Charizard

Huevo - Oruga - Crisálida - Mariposa

Subteniente - Teniente - Capitán - Mayor - Teniente Coronel - Coronel - Brigadier General - Mayor General - General

Pitágoras - Fibonacci - Descartes - Euler - Gauss

Genin - Chūnin - Jōnin - Kage

Fuente: de elaboración propia.

5.5. Códificación QR

En la aplicación CALINA se hace uso de códigos QR como medio para transferencia de información entre las personas, se selecciona este medio debido a que se desarrolla la aplicación bajo la base de que los estudiantes no tienen acceso a datos, y las otras

formas de transferencia de información: bluetooth () o wifi (), acarrean dificultades técnicas que el uso de los códigos QR () no tienen al evitarse la creación de servidores o el manejo de protocolos de transferencia, por otro lado, la versatilidad de este tipo de codificación permite usar los teléfonos móviles de los estudiantes, usando la cámara como único medio para la transferencia de cartas de una manera mas fluida al poder leer la información directamente de la pantalla o usando medios impresos.

La versión de codificación QR que se selecciona es la versión 40 que permite la transferencia de hasta 4296 caracteres alfa-numéricos con un nivel de corrección bajo, la cual se encuentra descrita en la norma técnica internacional **ISO/IEC 18004:2015**.

5.5.1. Estructura codificación

A continuación se muestra las tablas de codificación de códigos QR que van a ser usados en las cartas, inscripción a un curso y transferencia de dinero. Inicialmente la codificación no estará encriptada ya que no se considera fundamental, pero se espera que se use un cifrado asimétrico para evitar fraude o problemas de seguridad con la aplicación.

Tabla 8. Estructura de codificación de identificación

Dato	Tamaño	Contenido
CALINACARD	10	Texto constante “CALINACARD”
VERSION	4	Versión con la que fue fabricada la carta “##.#” para manejo de compatibilidades
IMEI	15	Código alfa-numérico que identifica a la persona
	29	TOTAL

Fuente: de elaboración propia.

Tabla 9. Estructura de codificación transferencia de tarjetas

Dato	Tamaño	Contenido
CALINACARD	10	Texto constante “CALINACARD”
VERSION	4	Versión con la que fue fabricada la carta “##.#” para manejo de compatibilidades
IMEI_CREADOR	15	Código alfa-numérico que identifica a la aplicación creadora
IMEI_POSEEDOR	15	Código alfa-numérico que identifica a la aplicación poseedora
NUMERO_TARJETA	3	Identificación numérica de la tarjeta, es un consecutivo que maneja la aplicación del docente
NOMBRE_TARJETA	40	Nombre de la tarjeta, este valor debe ser único para el grupo de tarjetas manejada por el docente
CLASE	1	Clase de la tarjeta puede tomar tres valores: X, I y T
DIFICULTAD	1	Dificultad de consecución de la tarjeta puede tomar 5 posibles valores: C, B, A, S, y W (para la dificultad SS)
IMAGEN	2	Un numero entre 00 y 99 que identifica una de las 100 imágenes pre-diseñadas para las cartas
STATUS	1	Estado actual de la tarjeta con los siguientes posibles valores: (T) en transferencia o (U) usada, esto es por que una tarjeta usada no se puede transferir solo validar con el docente
TEXTO	1000 (MAX)	Un máximo de 1000 caracteres, ya que se calcula 100 caracteres máximo por página, sin embargo las tarjetas informativas pueden contener varias páginas y diálogos predefinidos, se calcula un máximo de 10 de estas páginas o conversaciones que tienen su formato especial, y finaliza con el símbolo especial “ ”
TRIGGER	1000 (MAX)	Un máximo de 1000 caracteres, acá se usa un lenguaje construido para CALINA, que son instrucciones por si la tarjeta al accionarla o poseerla influye en la aplicación.
2092		MÁXIMO TOTAL

Fuente: de elaboración propia.

Tabla 10. Estructura de codificación de transferencia de divisa

Dato	Tamaño	Contenido
CALINACARD	10	Texto constante “CALINACARD”
VERSION	4	Versión con la que fue fabricada la carta “##.#” para manejo de compatibilidades
IMEI_ORIGEN	15	Código alfa-numérico que identifica a la aplicación origen del dinero
IMEI_DESTINO	15	Código alfa-numérico que identifica a la aplicación destino, para evitar fraudes
CANTIDAD	9	Cantidad de dinero a transferir
CONSECUITIVO	6	Número consecutivo para evitar fraudes
59		TOTAL

Fuente: de elaboración propia.

Tabla 11. Estructura de codificación de inscripción a curso

Dato	Tamaño	Contenido
CALINACARD	10	Texto constante “CALINACARD”
VERSION	4	Versión con la que fue fabricada la carta “##.#” para manejo de compatibilidades
IMEI_PROFESOR	15	Código alfa-numérico que identifica al docente
ID_CURSO	3	Consecutivo para identificación de curso, tema o taller
NOMBRE_CURSO	30	Nombre del curso, tema o taller
NIVELES	2000	Lista de niveles, su texto de explicación y <i>triggers</i> (estos para describir como se sube de nivel, y que pasa si se incrementa de nivel)
2062		MÁXIMO TOTAL

Fuente: de elaboración propia.

5.6. Selección iconográfica

Para el presente trabajo se hace una selección de iconografía basada en la investigación de Velandia Jagua (2019), en el libro titulado “Exploraciones arqueológicas de un paisaje prehispánico con arte rupestre en el Tolima”, donde se realiza una recopilación de las representaciones rupestres prehispánicas en el Tolima, esto con el fin de otorgar una capa adicional en cuanto a la narrativa propia de la aplicación.

Figura 30. Iconografía de la aplicación

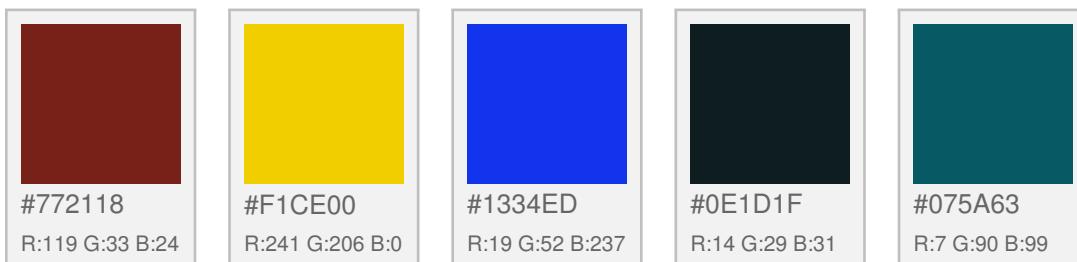


Fuente: recopilación del trabajo de Velandia Jagua (2019).

5.7. Selección paleta de colores

Los tonos bases que se usa en la paleta de colores de la aplicación CALINA, son dos: Vino tinto (RGB:119,33,24) y Oro (RGB:241,206,0), haciendo alusión a la bandera del Tolima, el resto de colores son seleccionados con base al algoritmo de búsqueda de colores complementarios, esto para dar un buen contraste y hacerlo mas atractivo a los menores de edad, escogiendo colores fuera del rango “tierra” logrando ser mas atractivo para el público objetivo.

Figura 31. Paleta de colores seleccionada



Fuente: de elaboración propia

5.8. Diseño GUI de la aplicación CALINA

A continuación en la figura 32, se muestran un prototipo elaborado para mostrar como se ve gráficamente la aplicación CALINA y sus componentes principales.

⟨A⟩ Menú de navegación

Este es el menú desplegable principal de la aplicación CALINA, en este menú el usuario puede ver su perfil, cambiar de curso (por si esta inscrito o es propietario de varios), cambiar algunas opciones de configuración, etc.

⟨B⟩ Menú de filtro

Este es el menú desplegable sirve para poder filtrar las cartas de acuerdo a su tipo o dificultad.

⟨C⟩ Menú de búsqueda

Este es el menú desplegable sirve para poder buscar cartas por su nombre o su numeración.

Figura 32. Prototipo GUI CALINA, pantalla principal estudiante



Fuente: de elaboración propia

⟨D⟩ Indicador divisa virtual

En este apartado se puede ver la cantidad de dinero virtual que el estudiante tiene para el curso seleccionado.

⟨E⟩ Zona de cartas

Zona donde se muestra la cartas de CALINA.

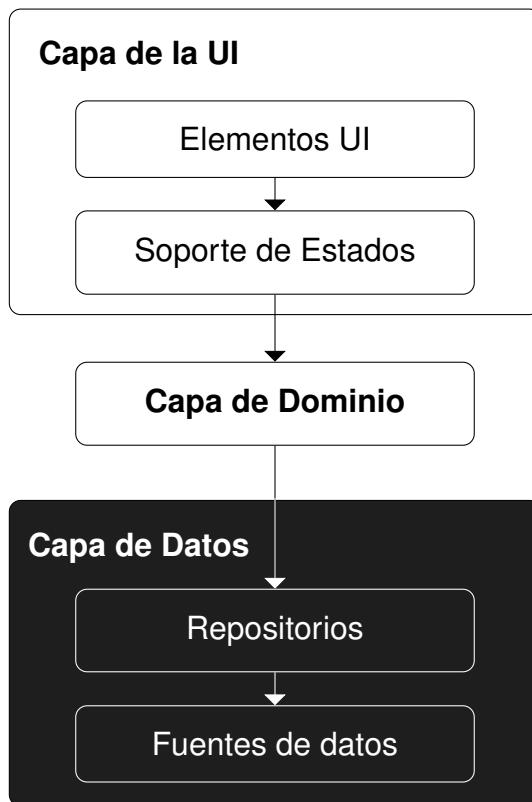
⟨F⟩ Zona de controles

Zona donde se muestran los controles que pueden ser usados sobre la carta actualmente seleccionada.

5.9. Arquitectura de la aplicación CALINA

En el desarrollo de la aplicación CALINA se va a usar la arquitectura MVVM recomendada por google (*Model-View-View Model*, Google Developers (2022)), la cual se basa en el principio de separación de funciones, con el objetivo de separar la lógica, el manejo de datos, las dependencias y la interfaz gráfica. En el caso del software CALINA se van a emplear tres capas: la capa de la UI (*User Interface*), la capa de dominio (Casos de uso) y la capa de datos (DAO, *Data Access Object*).

Figura 33. Arquitectura MVVM aplicación CALINA



Fuente: Guía de arquitectura de apps, Google Developers (2022)

Para la implementación del software se usa lenguaje *Kotlin* como base, usando *Jetpack Compose* para el desarrollo de la interfaz gráfica, y *Room* para el manejo de la base de datos.

5.10. Modelo de datos internos CALINA

La aplicación CALINA usa una única tabla para gestionar la persistencia de datos, implementada sobre el sistema de gestión de base de datos relacional *SQLite*.

Figura 34. Diagrama ER (Entidad Relación), base de datos interna

CALINA.Card	
`&` imei_card	string
`&` imei_maker	string
title	string
description	string
type	char
difficulty	char
number	int
imei_owner	string
image	string
trigger=""	string
state='N'	char
versionCALINA	string
date_create=null	date
date_expire=null	date
scope=-1	int
isTransfer=true	bool
isCloneable=false	bool
isEdit=false	bool
cash=0	int
cash_symbol='¢'	char
isSelect=false	bool
isSecondary=false	bool
levels=""	string
level=""	string

Fuente: de elaboración propia

6. Propuesta pedagógica gamificada

La aplicación de una estrategia que use gamificación en un currículo escolar es un paso importante hacia una forma innovadora de enseñar. Dado que la metodología gamificada es un cambio de paradigma en la forma en que muchos educadores ven la enseñanza, puede ser difícil de aceptar e implementar, y la resistencia a vencer puede ser tan grande que termina por no iniciarse la gamificación o incluso peor, usarse inadecuadamente. Por lo que el desafío de integrar la gamificación en currículo es un proceso complejo que puede incluir la modificación del mismo plan de estudios, los programas, metodologías y procesos, e incluso mejorar los recursos físicos de la institución tanto humanos, como académicos y físicos, para lograr implementar desde los cimientos que los elementos de juegos promuevan los objetivos del proceso pedagógico y la evaluación que conlleva.

Bajo este esquema la gamificación sirve como el marco esquelético del plan de estudios el cual consiste en aplicar aspectos similares a los de se usan en videojuegos sin poner en peligro el rigor del mismo plan de estudios, ni siendo un reemplazo o su objetivo final en lugar del verdadero objetivo. Es a través de la utilización de incentivos dirigidos que se logra desarrollar una motivación intrínseca la cual busca aumentar la producción e interés en los estudiantes, que mediante los métodos gamificados es aprovechada la mentalidad que surge de los juegos en los estudiantes, logrando así mantener los aspectos importantes de diversión presentes en el trasfondo.

A continuación se hace la propuesta siguiendo el modelo aportado por Tyler (2013),

6.1. ¿Qué fines desea alcanzar la institución o el docente?

Inicialmente se debe replantear la misión y visión del docente respecto al proceso educativo para con sus estudiantes, ya que si se utilizan elementos de la gamificación de forma descontextualizada se pierde el verdadero sentido de generar una experiencia de aprendizaje relevante, esto es que el docente deben replantear los objetivos con base

a los propios objetivos de los educandos, para que exista inicialmente una motivación intrínseca por parte de ellos, y no que los estudiantes sigan objetivos que a lo mejor no les interesa.

Por lo tanto, es importante que los docentes que van a implementar un currículo con estrategias gamificadas, reflexionen sobre los intereses, capacidades y necesidades de sus estudiantes, y se replanteen desde el inicio dónde quieren que estén al final de su juego (plan de estudios). Por lo tanto, al realizar esta identificación de necesidades y motivaciones será más fácil y apropiado para los educadores determinar cómo se debe configurar su marco gamificado dando un contexto dirigido.

6.2. ¿Cuáles experiencias educativas ofrecen mayores posibilidades para alcanzar esos fines?

En el caso del uso de técnicas de gamificación se puede caer en el error de hacerlo solamente para divertir, para motivar, para hacer algo diferente, o porque está de moda, pero sin un propósito educativo claro y conectado con el currículum o a los mismos estudiantes, no es tan útil. Siendo esencial construir los planes de estudio, con el fin de enseñar conocimientos actualizados y útiles para que los estudiantes se sientan identificados con su propio proceso, creando así una flexibilidad pudiendo aplicar estos conocimientos en diversas situaciones en su vida cotidiana.

Los estudiantes es más que probable que estén interesados en un plan de estudios donde los maestros crean una historia o siguen un tema en particular en el cual se sientan involucrados. Por lo que “tematizar” el currículo desarrolla un contexto interesante para que el contenido del curso sea percibido de mejor manera por los estudiantes. Por último, es importante señalar que la implementación de tecnologías avanzadas (incluyendo la aplicación CALINA) no es un requisito para implementar una gamificación académica exitosa.

6.3. ¿Cómo organizar eficazmente esas experiencias?

La gamificación incorpora elementos clásicos del diseño de videojuegos y juegos tradicionales, estos elementos los podemos discriminar en diégesis, mecánicas, dinámicas, estéticas y emociones como aspectos interdependientes, Cechella et al. (2018). En el mundo de los videojuegos, existen algunos juegos muy complejos con argumentos, temas y giros de trama muy complicados que ofrecen una gran cantidad de incentivos para una participación exitosa de los jugadores. Sin embargo, tales modelos pueden no ser ideales para crear un marco curricular gamificado, y para este caso mantenerlo simplificado y bien definido es una mejor opción.

Por lo que es importante considerar el tiempo y el esfuerzo necesarios, no solo para construir el marco curricular, sino también para mantenerlo. Si el sistema gamificado es demasiado complejo, se convierte en una carga tanto para el docente como para el alumno. Si el juego es demasiado complejo, los estudiantes se confundirán y pueden perder interés desde el principio. Por lo que las mecánicas, diégesis y estéticas seleccionadas deben ser manejables, y no llevar demasiado tiempo comprenderlas, es así como la gamificación mejora o complementa el plan de estudios, sin robar el protagonismo a los contenidos de las asignaturas como tal.

6.4. ¿Cómo comprobar si se han alcanzado los fines propuestos?

En un marco curricular gamificado comienza con una simple recompensa que conduce al estudiante a continuar participando, por lo que las recompensas aumentarían exponencialmente en valor a medida que avance e incluso se pueden volver más difíciles de alcanzar a medida que avanza el plan de estudios, así como sucede regularmente en la vida cotidiana.

Sin embargo no se debe perder la perspectiva de los juegos, y más que asignar puntos de experiencia, en este tipo de esquema gamificado se debe tender a ofrecer la mayor cantidad posible de retroalimentación al estudiante, que al igual que en los videojuegos

sepa en todo momento dónde ubicarse con respecto a su progreso en el plan de estudios.

6.5. Estrategia gamificada propuesta para esta investigación

Los marcos gamificados solo motivan a los educandos cuando estos se juegan por voluntad propia y con la intensidad requerida. Si no se hace apropiación de las mecánicas del plan de estudios o no se juega regularmente, los estudiante se olvidarán de él y perderán el contacto con la motivación inicial que el sistema gamificado plantea en primer lugar, no logrando generar las dinámicas deseadas dentro del plan de estudios. Por lo tanto, una vez que el docente haya desarrollado su marco gamificado con temas, un vocabulario asociado e incentivos, deberían tener explicaciones claras del sistema gamificado, de cómo los estudiantes pueden ganar recompensas a lo largo de su plan de estudios y tener una forma para que estos puedan hacer un seguimiento de sus propios progresos a lo largo del curso.

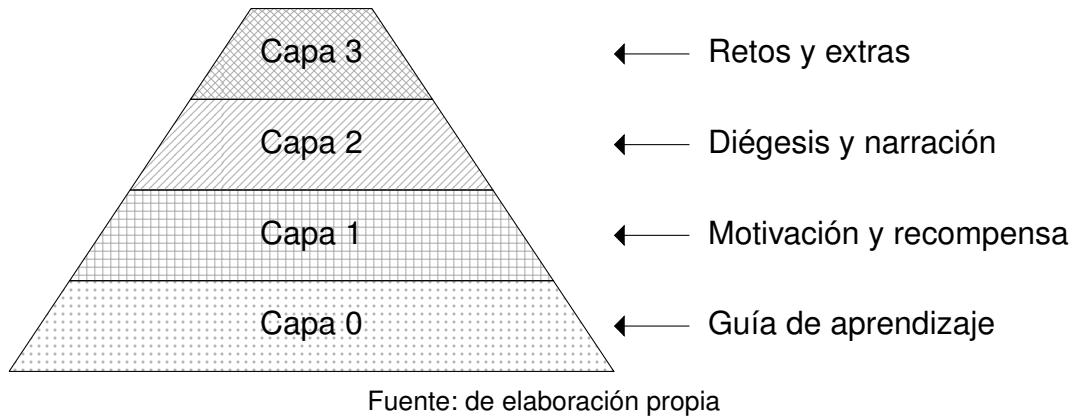
Por otro lado, el docente puede encontrar que es requerido cambiar las mecánicas, diégesis o estéticas planteadas para abordar las necesidades de los estudiantes bajo un contexto concreto. Al ser flexibles a los cambios, es más probable que el docente aborde las necesidades académicas de sus estudiantes y logre mantener el interés con el plan de estudios gamificado.

Con los conceptos anteriores planteados y usando los 11 principios descritos en la Tabla 4, se plantea el uso de una estrategia gamificada para la guía mostrada en el Anexo C, la cual es una guía pedagógica de la asignatura de Inglés del grado noveno en el colegio Ciudad Luz de Ibagué “GUÍA INGLÉS – TERCER PERIODO-2022”, para su desarrollo se propone un diseño por capas, la razón principal de este tipo de diseño es cumplir el principio 1, donde es la estrategia gamificada la que debe acondicionarse al tema de la clase y no al contrario, al realizar el diseño de esta manera, las intenciones de la guía pedagógica quedan intactas, y la gamificación es un complemento que enriquece la guía como tal, mas no la reemplaza.

Se plantean 4 capas, la capa 0 es la más profunda y la que sostiene el proceso peda-

gógico, es la guía en sí, la capa 1 es la capa de recompensas que es la encargada de motivar o ayudar el desarrollo y culminación de la capa 0, mediante incentivos propios de la gamificación en preferencia con una retroalimentación rápida o con recompensas de uso práctico por parte de los estudiantes, la capa 2 es la capa de narrativa que ayuda a entrelazar las diferentes recompensas entregadas en la capa 1, creando una diégesis que hacen mas deseables la obtención de recompensas de la capa 1, por último una tercera capa que enriquece todo el proceso dando retos y extras a los estudiantes para premiar su esfuerzo e incentivar su curiosidad por la continuación del aprendizaje en sí.

Figura 35. Diseño de estrategia gamificada, modelo por capas



6.5.1. Objetivo de aprendizaje de la guía pedagógica

La guía de aprendizaje busca que los estudiantes puedan argumentar sobre gente común que cambia el mundo y logren describir acciones heroicas usando el pasado simple en Inglés. Adicional, los estudiantes puedan escribir sobre las cosas que puede o no hacer en el idioma Inglés, así como las que podía hacer manejando un tiempo pasado.

6.5.2. Capa 1. Motivación y recompensas

Esta capa busca la selección de mecánicas que fortalezcan la guía a trabajar permitiendo su incentivar en los educandos su desarrollo y culminación, para esto vamos a usar la aplicación CALINA, a continuación se mencionan los objetos virtuales y estrategias que se emplean, y su razón,

Dinero Virtual: Se crea una misma moneda virtual para cada uno de los dos grupos que van a implementar la estrategia gamificada, en ambos grupos G₂ y G₃ se selecciona el símbolo de moneda ₩ debido a que el nombre de la docente empieza con la letra G y es una forma que ellos se identifiquen y acepten la moneda mas fácilmente, la moneda virtual se escoge como eje central de la estrategia y sirve como indicador de puntos de experiencia logrados por los estudiantes, eso quiere decir que los demás objetos virtuales creados para la estrategia (al menos la mayoría) se deben poder conseguir a través del uso de esta divisa la cual es conseguida durante el desarrollo de la guía de aprendizaje, o bien, los objetos virtuales pueden ayudarnos a conseguir mas divisas, para así, poder conseguir otros objetos que representen un valor mayor para el estudiante por su utilidad o significado.

Formas de conseguir dinero virtual, a continuación se listan las formas en las que se seleccionan para que el estudiante consiga estos puntos de experiencia

- 200 puntos cada día por asistencia a clase.
- 10 puntos cada día que use la aplicación CALINA.
- 100 puntos por tener una carta de participación en el *spelling bee*.
- 500 puntos por tener una carta de ganador en el *spelling bee*.
- 50 puntos por contestar correctamente la trivia diaria.
- 50 puntos por entregar una de las actividades de la guía.
- 500 puntos por contestar correctamente las actividades de la semana.
- Puntos otorgados por el docente, debido a su criterio, bien sea por transferencia directa de divisa o una crear una carta que tenga el *trigger* para aumentar el dinero.
- Transferidos por otro estudiante

Formas de gastar dinero virtual, para esta sección se seleccionan mecánicas bajo el concepto que la adquisición de puntos de experiencia se vuelva significativo para el estudiante, y el objetivo es que para el estudiante los 100 o 500 puntos que consigue signifique un valor intrínseco el cual se puede traducir en un beneficio gracias a su esfuerzo o tiempo de dedicación

- Compra de tarjeta de un catálogo de cartas publicada por el docente
- Puntos restados por el docente, debido a su criterio, por transferencia de una carta que tenga el *trigger* para disminuir el dinero.
- Transferir dinero a otro estudiante

Cartas implementadas para el desarrollo de la estrategia, estas cartas las implementa el docente para complementar el desarrollo normal de la guía,

0000 - ENGLISH 9th GRADE



Tipo: Agrupación

Dificultad: Muy Fácil

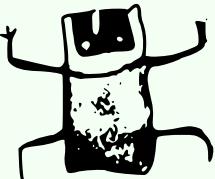
Descripción: Group created for the ninth grade class of the Ciudad Luz public school. Come and enjoy learning English

Trigger: Z_T_M:10 **Dinero inicial:** 0

Es la carta de agrupación obligatoria, y se va a usar para ambos grupos de prueba G_2 y G_3 , debido a que se quiere ver si surgen dinámicas entre los dos grupos, por lo que su propósito es la de agrupar a todos los estudiantes de grado noveno de la institución, y así poder transferir cartas entre sus integrantes. Por otro lado, posee un *trigger* que indica que cada día el estudiante tiene derecho a 10 puntos solo por ingresar a la aplicación, se selecciona un nivel bajo ya que el entrar a la aplicación todos los días no es parte fundamental de la guía pedagógica. Inicialmente los estudiantes inician con ningún punto.

Las siguientes cartas se van a usar en el grupo G_2 , ya que las tarjetas para este grupo no tienen una narrativa y solo se busca informar sobre su utilidad.

0001 - Attendance Card



Tipo: Recompensa

Dificultad: Fácil

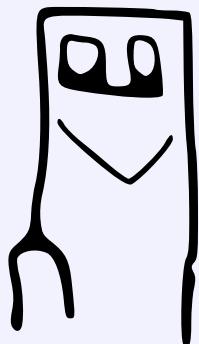
Descripción: Receiving this card, you get 200 in cash.

Trigger: R_T_M:200

Fecha caducidad: 2-7 días luego de la instrucción, a criterio del docente

Es la carta que se va a usar para asignar 200 puntos si se desea por parte del estudiante a raíz de su asistencia a clase, su propósito es estimular en los estudiantes la puntualidad y su asistencia a la clase, es una tarjeta que la docente va a poner disponible a la entrada del salón en los primeros minutos y se retira al final de la clase o a criterio del docente.

0002 a 0005 - Trivia Card



Tipo: Informativa

Dificultad: Normal

Descripción: Answer correctly, what is the past tense of XXX?, you receive 50 in cash.

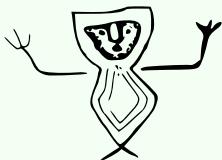
Trigger: E_W:YYY_M:50#E#G:Respuesta Correcta

Fecha caducidad: 2-7 días luego de la instrucción, a criterio del docente

Estas son cuatro cartas que el docente pone a disposición al inicio o final de clase, son preguntas sobre la conjugación en pasado de cuatro verbos, si el estudiante contesta correctamente cada trivia le da 50 puntos de experiencia por cada una, en total puede ganar 200 puntos en cada clase, el propósito de esta tarjeta es incentivar el aprendizaje fuera de clase y la investigación

0006 - Spelling Bee**Tipo:** Recompensa**Dificultad:** Normal**Descripción:** Reward for participating in the spelling bee contest, you receive 100 in cash.**Trigger:** R_T_M:100**No es transferible por parte de los estudiantes****No se debe imprimir código**

Da 100 puntos por participar en el concurso de deletreo que se hace en clase, su finalidad es motivar a los estudiantes a competir en este concurso, ya que es opcional su participación.

0007 - Spelling Bee finalist**Tipo:** Recompensa**Dificultad:** Difícil**Descripción:** Reward for reaching the final of the spelling bee contest, you receive 500 in cash.**Trigger:** R_T_M:500**No es transferible por parte de los estudiantes****No se debe imprimir código**

Da 500 puntos llegar a la final del concurso de deletreo que se hace en clase, su finalidad es motivar a los estudiantes a competir en este concurso, ya que es opcional su participación.

0008 - You delivered the work on time**Tipo:** Recompensa**Dificultad:** Fácil**Descripción:** Reward for delivering work on time, you receive 50 in cash.**Trigger:** R_T_M:50**No es transferible por parte de los estudiantes****No se debe imprimir código**

Da 50 puntos por entregar una actividad de la guía de aprendizaje a tiempo, su finalidad es estimular en los estudiantes la entrega puntual de una actividad.

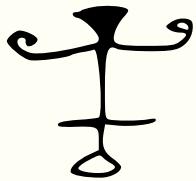
0008 - You delivered a perfect job**Tipo:** Recompensa**Dificultad:** Difícil**Descripción:** You have done a great job during the week. Congratulations!!!, you receive 500 in cash.**Trigger:** R_T_M:500**No es transferible por parte de los estudiantes****No se debe imprimir código**

Da 500 puntos por entregar una actividad completa de la guía de aprendizaje, su finalidad es estimular en los estudiantes la entrega a satisfacción de una actividad.

Cartas del catalogo de compra, estas cartas siempre van a tener el estatus de compra al comienzo, por lo que se van a publicar desde el inicio de la guía para que el estudiante las adquiera, decida y planea cual desea comprar (gastar los puntos de experiencia). La importancia de su existencia, es otorgarle a los puntos de experiencia (dinero), un significado para el estudiante haciéndolos valiosos para los educandos, el criterio básico para seleccionar su costo esta dado por su dificultad e importancia que le da el docente,

se debe seleccionar valores tal que el estudiante no pueda comprar todas las cartas de manera sencilla, y en lo particular que deba culminar todos los procesos de la guía para poder comprar las cartas mas valiosas. A continuación se publica las cartas creadas, su razón y costo.

0009 - Improve exam grade



Tipo: Acción

Dificultad: Normal

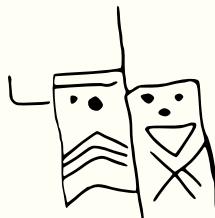
Descripción: Increase the exam grade by one tenth.

Trigger: R_T_Q

Costo: 800

El estudiante al usarla y validarla con el docente le sube la nota del examen de la guía en una décima. El educando puede comprar varias de estas cartas y usarlas para subir varias décimas la nota del examen

0010 - Remove the worst grade



Tipo: Acción

Dificultad: Difícil

Descripción: Remove the worst grade of the term.

Costo: 1500

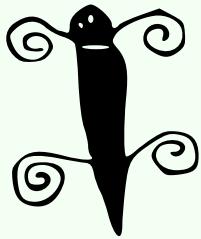
El estudiante al usarla y validarla con el docente le cambia la peor nota del trimestre por una nota promedio de las otras calificaciones.

0010 - I don't lose the exam**Tipo:** Acción**Dificultad:** Difícil**Descripción:** Ensure at least a grade of 3.0 in the final exam.**Costo:** 1800

El estudiante al usarla y validarla con el docente le asegura mínimo un 3 en la nota definitiva.

0010 - I'm not gonna lose**Tipo:** Acción**Dificultad:** Muy difícil**Descripción:** Ensure at least a grade of 3.0 in the term.**Costo:** 2500

El estudiante al usarla y validarla con el docente le asegura mínimo un 3 en la nota definitiva.

0011 - I tried a lot**Tipo:** Recompensa**Dificultad:** Muy difícil**Descripción:** Boost your ego! Congrats, you have put a lot of effort in the course!!!**No es transferible por parte de los estudiantes****Costo:** 10000

No sirve para ninguna aplicación práctica, pero es la carta mas costosa de la estrategia.

6.5.3. Capa 2. Diégesis y narración

Esta capa busca la coherencia y cohesión entre los diferentes elementos de la estrategia implementada, por lo que el uso de una narrativa tiene como objeto aumentar el interés en la estrategia y por ende en la guía de aprendizaje, para esta guía en particular se crea una historia sencilla para fortalecer la diégesis de los objetos.

Para desarrollar esto, se usan las mismas cartas de la capa 1, y se agregan algunos elementos adicionales como una imagen y una descripción que tiene narrativa, también se introducen cartas de tipo informativa que ayudan a contar algunas historias cortas para enriquecer el contexto de la estrategia. Las siguientes tarjetas son de uso exclusivo del grupo G₃.

00012 - Whispers from the past



Tipo: Informativa

Dificultad: Muy fácil

Descripción: The past forgotten gods, wish to raise their voices again and be heard. Earlier, everyone lived in peace and harmony. Gods led to humans along the road the way to wisdom.

Esta carta se introduce en esta capa para dar información adicional de la historia que se narra con las demás tarjetas

0001 - Attendance Card



Descripción: The musical city has always had a beautiful pink color, and the imposing snow-capped Tolima has always accompanied us, just as you accompany us in this class. Welcome! As reward you have received 200 Glorisetos.

Se selecciona una imagen que muestra un lugar donde viven los estudiantes, en este caso haciendo alegoría a la ciudad de Ibagué y se expande la descripción usando el tiempo en pasado.

0002 a 0005 - Trivia Card



Descripción: To use the power of the water/fire/air/earth element, you must communicate with the gods of the past, and speak their language, what is the past tense of XXX?. Answer correctly and receive 50 Glorisetos.

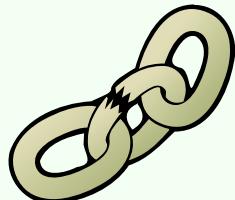
En general a todas las cartas se les pone una descripción que habla de su significado usando el tiempo pasado y se indica los puntos que hace al final.

0006 - Spelling Bee

Descripción: A hard training have granted you a pass to speak with the gods. Well done! You have gotten 100 Glorisetos.

0007 - Spelling Bee finalist

Descripción: Gods of the past have rewarded you eternal fortune for reaching the final of the spelling bee contest. They provide you with 500 Glorisetos.

0008 - You delivered the work on time

Descripción: You are free! You have completed all your tasks on time. The ancient gods are grateful, whereby they give you 50 Glorisetos.

0008 - You delivered a perfect job

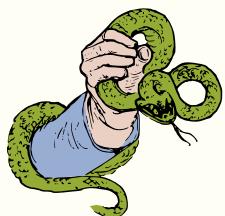
Descripción: The ancient gods have given you the purple diamond, a rare gem found in the pink city. Having it gives you 500 Glorisetos.

0009 - Improve exam grade

Descripción: The earth ancient god change your destiny. Now, It adds you a tenth to your final grade.

0010 - Remove the worst grade

Descripción: The heavens god give you a bottle with one of his rays. So, go ahead! destroy your worst grade of the term.

0010 - I don't lose the exam

Descripción: The waters ancient god has awarded you the knowledge to handle poisonous tests. Now, you are immune and you shall not fail in the final test.

0010 - I'm not gonna lose

Descripción: The fire ancient god, gives you a rare feather originated by the flames of his crown, with this one you won't fail the final grade of the term.

0011 - I tried a lot

Descripción: Thanks for your effort! hours of hard work are now a thing of the past. Congrats, rise as a person blessed by the past gods.

6.5.4. Capa 3. Retos y extras

Esta capa busca promover en los estudiantes la curiosidad y la motivación necesaria para ir mas allá del trabajo que propone la guía pedagógica, para lograr esto se hace uso de mecánicas como son los retos (para este caso se propone una carrera de observación) y el uso de huevos de pascua. Las siguientes tarjetas son de uso de ambos grupos G₂ y G₃.

00013 - Whispers from the past



Tipo: Informativa

Dificultad: Muy fácil

Descripción: The following clue is on a statue inside the school.

En una estatua dentro del colegio se pone un código QR con la carta número 14

00014 - Whispers from the past

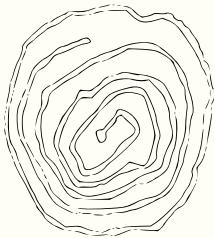


Tipo: Informativa

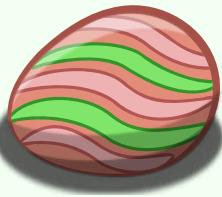
Dificultad: Muy fácil

Descripción: Look for the secret password on the English teacher's desk and if you are the first student to say this one to the whole class, you will receive a special and exclusive card.

La profesora te dará una tarjeta especial y única, si eres la primera persona que dice la contraseña

0015 - I'm a detective**Tipo:** Acción**Dificultad:** Única**Descripción:** Add a unit to the final grade of the term.

El estudiante al usarla y validarla con el docente le agrega una unidad a la nota definitiva.

0016 - Easter egg**Tipo:** Recompensa**Dificultad:** Easy**Descripción:** The teacher's other password is -rubber duck-**No es transferible por parte de los estudiantes****Costo:** 400

Esta carta se encuentra escondida en el acuerdo pedagógico subido a la plataforma institucional, y trae una contraseña para recibir una carta especial 0017

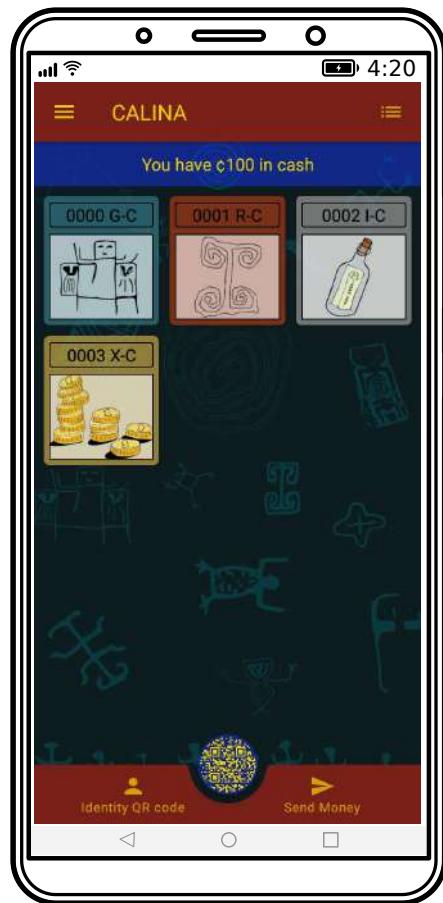
0017 - Help me**Tipo:** Acción**Dificultad:** Easy**Descripción:** The English teacher gives you an extra help in your final test.

El estudiante al usarla y validarla con el docente le regala una ayuda extra en su examen

7. Resultados y análisis

Inicialmente se desarrollo la aplicación para teléfonos móviles de nombre CALINA, la cual permite en un entorno escolar tradicional usar gamificación bajo un contexto normal de clase presencial, esta aplicación se diseño bajo el precepto de ser un apoyo al desarrollo de la clase sin robar mucho protagonismo o tiempo al docente o los estudiantes. Por otro lado, se construyo la aplicación para que no tenga la necesidad de usar el servicio de datos ni una conexión a Internet por motivo del contexto local en el cual no es normal contar con cobertura o la vinculación a este servicio.

Figura 36. Aplicación CALINA, pantalla principal



Fuente: de elaboración propia

Para el diseño de esta aplicación, se decidió darle importancia especial al uso de diégesis, incluso en la misma interfaz de la aplicación, por lo que se selecciono colores

de uso locales e iconografía de los pueblos originarios, incluso el nombre de la aplicación es extraída del contexto local. Esto con el fin de darle una capa de narración adicional al software en sí.

Paralelo a esto se aplica la primera encuesta no estructurada para conocer algunos requerimientos y perspectivas del docente que va a aplicar la estrategia gamificada CALINA, esta encuesta se puede leer en el anexo , de ella podemos extraer algunos párrafos.

... quería saber que sabes sobre gamificación, lo has usado en tus clases?

... referido a utilizar juegos en el aula o ambiente de aprendizaje ... suelo usar juegos de memoria, vídeo lecciones, juegos de mesa (bingo, serpiente)

... aprender mediante actividades lúdicas ... para que le sea mas fácil su comprensión

Podemos inferir que la docente al inicio de la entrevista no diferencia bien los conceptos de gamificación y ludificación, el cual es un error común entre los docentes, era necesario aclarar esto para la buena aplicación de la estrategia ya que no se piensa desarrollar un juego, si no una estrategia que complementa el desarrollo normal de la clase que va a impartir. Por otro lado, el docente manifiesta una relevancia por el uso de actividades lúdicas para que la comprensión de los temas sea más fácil.

... estrategia sencilla como poner un sello ...

... se vuelve un incentivo por su participación en clase no por un buen comportamiento, que puede al final del periodo contribuir a mejorar la nota final

Incentivan a culminar las actividades, a participar aunque se equivoquen ya que no solo lo reciben el sello por que este bien la respuesta. Muchos buscan de cierta manera recibir su sello; algunos lo hacen porque requieren al final de corte subir su promedio, otros por validar que su trabajo este bien y que hayan comprendido

La docente suele usar sellos como incentivos en las notas de sus estudiantes y para motivar su participación, es consciente de que su estrategia incrementa la participación, mas no los usa como un reforzamiento conductual ni de forma positiva ni negativa. Usando la estrategia de sellos manifiesta que hay dos razones que motivan a sus estudiantes a buscar obtenerlos: Aumento de nota y reconocimiento de su aprendizaje.

... En otros contextos, ahora que los jóvenes se preparan para el *English day*, los uso para seleccionar los competidores de un concurso de deletreo ...

La docente manifiesta que usa el concurso de deletreo en su colegio para motivar en los estudiantes sobresalientes un reto para su progreso en los temas de la asignatura, y usa incentivos con ellos para que se vinculen y participen en la actividad voluntaria.

Busco actividades con canciones en Inglés, canciones con algún artista que les guste y este acorde al tema a trabajar, vídeo lecciones con personajes animados o de películas que les gusten para fortalecer la escritura o vocabulario.

En el desarrollo de su guía de aprendizaje la docente involucra narrativas diferentes a las del tema del curso, para esto involucra motivación intrínseca en los estudiantes usando sus propios gustos, como pueden ser vídeo juegos que suelen usar, canciones, películas, o artistas, con tal de interesar a los estudiantes e incluso usar un vocabulario que todos ya suelan manejar.

... realiza de antemano una planificación de los incentivos y puntos extras ...

Va surgiendo en el desarrollo de la clase

La planificación de los incentivos no es planeada por la docente, su creación, significado y reglas van surgiendo a medida del desarrollo de su ejercicio docente.

... un espacio para aprender ya que el miedo de ellos es muchas veces hablar y pronunciar ...

... en lo social-relacional que interactúe con sus compañeros ...

... que no sean atractivos para el estudiante al punto en que no participen o no les ayude a aprender, que este (os) no los aproveche y se pierda el objetivo de la clase ...

Respecto a los sentimientos o dinámicas que puede mencionar la docente se encuentra el miedo a participar en clase, el cual incrementar esta participación se hace muy importante por tratarse de un curso del idioma inglés, lo cual tiene mucho que ver con la

dinámicas que surgen de su interacción con el docente y compañeros. Por otro lado manifiesta un miedo interno en cuanto a la no utilización o compresión de los puntos extras o incluso la perdida de perspectiva de su clase al incluir un elemento adicional.

Posterior a esto se aplicó la estrategia gamificada y usando juegos de Rol a los grupos G₂ y G₃ respectivamente, dejando al grupo G₁ sin el uso de gamificación para tener una perspectiva sin dicha implementación. Estrategias que se aplicaron en las clases de solo una semana, con los estudiantes que desearon usarla por voluntad propia y que tenían los equipos móviles aptos para la ejecución de la aplicación CALINA desarrollada.

A continuación se aplicó la entrevista no estructurada final la cual se puede ver en el anexo , de esta entrevista extraigo y se da una interpretación de lo dicho por la docente.

... se requiere un trabajo extra pero en cuanto a planear como se va a hacer uso de la estrategia en clase, por supuesto facilita el proceso en cuanto a que puede lograr que el estudiante se motive a participar ...

Se puede evidenciar que la docente al desarrollar la guía pedagógica se hizo un trabajo conjunto para la planificación de la estrategia gamificada usando el modelo de capas propuesto, lo que requiere un trabajo adicional para el docente, sin embargo, manifiesta un beneficio al usar la estrategia con los estudiantes en clase haciendo más ágil, asequible y atractivo el proceso de adjudicación de puntos extras.

... esta estrategia si considero motiva al estudiante ...

... Podría desmotivar si el estudiante cree que no tiene o no puede hacer parte de las actividades u obtener incentivos por no contar con la app ...

... para ellos es mas emocionante intercambiar cartas, obtener medallas, dragones etc, que un sello en un cuaderno...

La estrategia CALINA según la docente reporta resultados positivos respecto a la motivación de los estudiantes que usaron la aplicación, sin embargo, manifiesta preocupación por los estudiantes que no pudieron usar la aplicación por no poseer móvil o que no pudieron ganar puntos de experiencia, respecto al último puntos, es bueno mejorar el plan

pedagógico creado, para así incluir reglas que aumenten la opción de ganar puntos de experiencia y cartas de acción para motivar su participación.

Reconocimiento al sentir que sus compañeros lo reconocen por sus habilidades.

Socialización al interactuar dentro de las actividades propuestas para lograr que se cumpla la estrategia o se obtengan los incentivos.

Fantasía, ya que la misma estrategia propone historias para recibir cartas con determinados personajes. Esto lleva a que el estudiante se involucre.

La docente da ejemplos de como mediante el uso de la estrategia planteada se generan en los estudiantes sentimientos que mediante el uso de una estrategia normal no se manifiestan o se manifiestan en menor medida, la evocación de dichos sentimientos tiene como objetivo motivar e inspirar al estudiante en el desarrollo de su proceso de aprendizaje.

... Mejora el rendimiento escolar ya que entre más participación del estudiante ... hay una mayor comprensión de los temas o competencias tratadas en clase ...

... En cuanto a disposición, como son jóvenes si varía dependiendo a veces del estado de ánimo de ellos ...

En cuanto al aumento del rendimiento escolar la docente indica que mejora el rendimiento escolar debido a un incremento en la participación de los estudiantes, y existe una mejoría en la comprensión de los temas debido a este incremento de la participación. Por otro lado, la docente manifiesta que esto no se aplica en estudiantes que a priori vengan con un estado de ánimo bajo.

Ambas funcionan bien, en la primera algunos indagaron sobre el significado de los símbolos y de las cartas, en la segunda la historia les causó curiosidad por saber de dónde surgió la historia y los hizo fantasear o sentirse parte de ella y a otros diversión.

Respecto al uso de estrategia gamificada y la estrategia usando narrativas, la docente manifiesta que las dos estrategias funcionan, indicando que en la primera generó sentimientos de exploración y la segunda inspiró sentimientos de fantasía y curiosidad.

El tiempo para su aplicación en clase a sido corto por lo que entre los grupos no he identificado alguna interacción que involucre la estrategia sin embargo dentro de la clase si entre los jóvenes, están hablando de la estrategias, miran con curiosidad y exploran la aplicación y que se puede hacer con ella lo que ha llevado a que socialicen aun más entre ellos.

La docente no pudo observar dinámicas surgidas entre los tres grupos, sin embargo, si aprecia dinámicas surgidas entre los estudiantes del mismo curso, logrando dinámicas sociales de cooperación e indagación, manifiesta que esto puede ser debido al corto tiempo de la prueba.

Aspectos positivos: la aplicación tiene un diseño muy hermoso, los colores son muy del Tolima y para los estudiantes es muy intuitivo, fácil de entender y usar.

En cuanto a los aspectos positivos a resaltar, dice la docente que la aplicación tienen una interfaz gráfica agradable e intuitiva, y muestra agrado por el tema local de la aplicación.

En cuanto a mejorar, se requiere mejorar o hacer más fácil aún la manera de crear las cartas ya que la opción de opciones avanzadas “trigger” requiere ser un poco más especializado para crear una carta con cosas especiales. Se trata entonces de que el docente deba leer mejor el manual para poder optimizar el uso de la app en clase quizás es algo que no todos vayan a hacer y por lo tanto pueden desechar su uso.

Finalmente en cuanto a características a mejorar, manifiesta que el uso de los “triggers” puede llegar a ser complejo y confuso.

8. Conclusiones

Revisión de antecedentes

Se desarrolló para este proyecto un proceso sistemático para la búsqueda de antecedentes, en la que las cadenas de búsqueda se mutaban de acuerdo a los artículos seleccionados mediante estrategias como inteligencia artificial y el uso de nubes de palabras o conceptos, encontrando campos que no se habían considerado a priori, lo que enriqueció la base de datos de artículos seleccionados para el presente trabajo; a parte se hizo una búsqueda exhaustiva en las bases de datos de las universidades Colombianas creando una bibliografía anotada sobre el tema de gamificación en Colombia a nivel de maestría y doctorado.

Metodología

Es de exaltar la creación de una tabla de principios para el desarrollo e implementación de la estrategia gamificada en el presente documento, en la cual se exponen 11 principios básicos, estos principios son la base sobre la cual se construye el software, la metodología de investigación y la planificación pedagógica.

Por otro lado se hizo un diseño para implementar un ensayo en la aplicación del software CALINA, así como la conceptualización de los instrumentos necesarios a usar, para este primer ensayo de la aplicación construida durante el desarrollo del trabajo.

Desarrollo de software

Se desarrolló un software para la plataforma Android, el cual permite implementar el uso de gamificación en el desarrollo normal de una clase, usando mecánicas como puntos de experiencia, recompensas, retos, huevos de pascua, presión de tiempo, juego cooperativo, trofeos, bienes virtuales, intercambio, lotería, exaltaciones, comercio, equipos, misión de entrenamiento y elementos desbloqueables. El cual permite a los estudiantes obtener beneficios por sus acciones y tener el control sobre lo que puede pasar

en su entorno, todo esto bajo la restricción de no hacer uso de los datos, por lo que todo, la transmisión de información se hace por medio de la cámara y códigos QR.

Propuesta pedagógica

Se realizó una discusión sobre como se debe implementar una estrategia gamificada al currículo docente, usando los modelos existentes para el desarrollo curricular, y se crea e implementa un modelo por capas para lograr que una estrategia gamificada se pueda aplicar a una guía sin tener que modificar a esta, y por el contrario la complemente y enriquezca. Seguido a esto, se implemento un conjunto de tarjetas de CALINA para motivar y recompensar a los estudiantes del curso de inglés del grado noveno del colegio público Ciudad Luz.

Resultados implementación

La investigación llevada a cabo, tuvo como objetivo desarrollar una estrategia gamificada mediada por una aplicación móvil creada en el mismo desarrollo de la investigación de nombre CALINA, con el fin de motivar e inspirar a los estudiantes, para ello se seleccionó a los grados noveno de la Institución pública Educativa Ciudad Luz en Ibagué, la indagación estuvo dirigida al nivel de la perspectiva de la docente del curso de Inglés, dado que se pretendía hacer una primera aproximación del entendimiento del uso de esta estrategia y como ella influye en los estudiantes desde la perspectiva del profesor, logrando evidenciar un aumento en la motivación, rendimiento académico y la participación de los educandos gracias al uso de la estrategia.

Algunas sugerencias para investigaciones a futuro

Es recomendable expandir y formalizar los desarrollos del modelo de capas para el desarrollo de guías de aprendizaje o currículos gamificados y los 11 principios, los cuales fueron compilados o desarrollados por el autor del presente trabajo.

Se recomienda ampliar la investigación cualitativa donde se incluyan más docentes e

incluso que el objeto de estudio sean los estudiantes, y se apliquen mas instrumentos de investigación para medir la motivación, sentimientos y demás características que influyen en un buen proceso de aprendizaje.

Existe la necesidad de expandir la opción de “triggers” en la aplicación, así como hacer un formulario que facilite su incorporación a las cartas creadas, también se recomienda incluir la mecánica de los nivel de reputación para una versión posterior de la aplicación.

Es necesario para la publicación del software a la comunidad docente y académica, que este sea publicado bajo una licencia de software libre tipo GNU, para aumentar su aceptación y visibilidad.

Por último, a pesar de que CALINA fue concebido desde el inicio como una aplicación que no usa los datos, se puede desarrollar una versión CALINA-WEB que si lo haga, expandiendo enorme mente las capacidades del concepto de CALINA, permitiendo una transmisión de cartas mas rápida y global, el uso de nuevas mecánicas, como tablas de clasificación, árbol de habilidades, avatares, records, barras de progreso entre otras; también, el uso de este medio de transmisión aumenta la capacidad de CALINA ya que no estaría limitado a los 4.000 caracteres que si tienen los códigos QR.

Referencias

- Albornoz Mancera, W. (2021). *Estrategia didáctica basada en la gamificación para el fortalecimiento de las habilidades investigativas en estudiantes de grado sexto* (Tesis de Master no publicada). Universidad de Santander UDES.
- Algavi, L. O. (2017, aug). Gamification in education: Boss fight. En *The european proceedings of social & behavioural sciences. eeia-2017 2017 international conference “education environment for the information age”*. Cognitive-crcs. Descargado de <https://doi.org/10.15405/epsbs.2017.08.8> doi: 10.15405/epsbs.2017.08.8
- Arias D., J. C. (2021). *La gamificación como estrategia que contribuye al desarrollo del uso comprensivo del conocimiento científico mediante la enseñanza del sistema digestivo humano* (Tesis de Master no publicada). Universidad Nacional de Colombia.
- Arias V., N. M. (2012). *Uso de un juego de rol como herramienta de motivación en la enseñanza de la química* (Tesis de Master no publicada). Universidad Nacional de Colombia.
- Aura, I., Hassan, L., y Hamari, J. (2021). Teaching within a story: Understanding storification of pedagogy. *International Journal of Educational Research*, 106, 101728. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883035520318346> doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101728>
- Baldeon, J., Puig, A., Rodriguez Santiago, I., López-Sánchez, M., Grau, S., y Escayola, M. (2015, 11). Gamification of elementary math learning: A game designer role-playing experience with kids. En *II international workshop on gamification in education: geducation 2015*.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action : a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Barragán García, J., y Castiblanco Jiménez, G. E. (2015). *“square game” como apoyo del proceso de evaluación de la geometría en el segundo grado de básica primaria de la región alto magdalena - colombia* (Tesis de Master no publicada). Universidad del Tolima.

- Betancur Herrera, M., Rico Castro, L. M., y Rivero Giraldo, F. M. (2018). *La literatura infantil y juvenil, desde la gamificación: un escenario posible para la formación literaria en la básica primaria* (Tesis de Master no publicada). Universidad de Antioquia.
- Brieger, C. (2013). *Exploring new communication strategies for a global brand : transmedia storytelling and gamification* (Tesis de Master no publicada). NORWEGIAN SCHOOL OF ECONOMICS.
- Buckley, P., y Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1162-1175. doi: 10.1080/10494820.2014.964263
- Buitrago G., N. A. (2021). *Estrategia de gamificación para la enseñanza y evaluación de la estructura atómica en la educación básica en el contexto rural* (Tesis de Master no publicada). Universidad Nacional de Colombia.
- Bustos M., J. R. (2021). Reconfiguración en torno al concepto de aprender: Una reflexión pedagógica y educativa. *Revista Ideales*, 12(7). Descargado 2021-11-29, de <http://revistas.ut.edu.co/index.php/Ideales/article/view/2651>
- Camacho Fernández, B. (2020). *Estrategia didáctica de gamificación y juego de rol para la promoción de la convivencia y la paz en estudiantes de tercero de primaria* (Tesis de Master no publicada). Universidad Icesi.
- Cano Calle, J., y Navarro González, J. (2019). *Un estudio comparado sobre gamificación en dos contextos educativos del área metropolitana del valle de aburrá* (Tesis de Master no publicada). Universidad Pontificia Bolivariana.
- Cechella, F., Montezano, L., Mello, G., y Mello, S. (2018, 09). Gamified instructional design: Mechanics, attributes and principles. *International Review of Research in Emerging Markets and the Global Economy (IRREM)*, 2018, 1280.
- Cesar, V., Garcia, P., Botelho, V., y Miletto, E. (2019). Towards an rpg game to teach calculus. En C. M. et al. (Eds.), *2019 ieee 19th international conference on advanced learning technologies (icalt)* (p. 116-118). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. doi: 10.1109/ICALT.2019.00037
- Crocco, F. (2016). The rpg classroom: How role-playing games have influenced the gamification of education. En A. Byers y F. Crocco (Eds.), *The role-playing society essays on the cultural influence of rpgs*. Jefferson, North Carolina: McFarland &

- Company, Inc., Publishers.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). The flow experience and its significance for human psychology. En M. Csikszentmihalyi y I. S. Csikszentmihalyi (Eds.), *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness* (p. 15–35). Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9780511621956.002
- Cuervo C., K. D. (2021). *Evaluación del efecto de la gamificación asistida por computador en la motivación de los estudiantes de programación de computadores* (Tesis de Master no publicada). Universidad Nacional de Colombia.
- Cui, X., Zhang, Z., y Sun, L. (2017, aug). Research and implementation of role-playing teaching mode supported by gamification. *Journal of Physics: Conference Series*, 887, 012054. Descargado de <https://doi.org/10.1088/1742-6596/887/1/012054> doi: 10.1088/1742-6596/887/1/012054
- da Rocha Seixas, L., Gomes, A. S., y de Melo Filho, I. J. (2016). Effectiveness of gamification in the engagement of students. *Computers in Human Behavior*, 58, 48-63. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563215302363> doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.021>
- Danka, I. (2020, 01 de Feb). Motivation by gamification: Adapting motivational tools of massively multiplayer online role-playing games (mmorpgs) for peer-to-peer assessment in connectivist massive open online courses (cmoocs). *International Review of Education*, 66(1), 75-92. Descargado de <https://doi.org/10.1007/s11159-020-09821-6> doi: 10.1007/s11159-020-09821-6
- de la Hoz Escoria, S. M., y Maldonado Pérez, D. J. (2015). *Gamificación para la gestión de la innovación en las organizaciones : caso empresa del sector químico de la ciudad de barranquilla* (Tesis de Master no publicada). Universidad Tecnológica de Bolívar.
- Deci, E., y Ryan, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Ding, L. (2019). Applying gamifications to asynchronous online discussions: A mixed methods study. *Computers in Human Behavior*, 91, 1-11. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563218304631> doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.011>

- doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.022
- Ducuara Amado, L. Y. (2020). *Desarrollo de una estrategia didáctica gamificada mediada por tic para la enseñanza de conceptos de ecología a través de la lectura grado décimo de la educación media en colombia* (Tesis de Master no publicada). UPTC, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Durán Vélez, I. M., y Ramírez Castellanos, I. (2019). *Estrategias pedagógico-didácticas centradas en la gamificación aplicada a la metodología basada en proyectos en el grado quinto de básica primaria del colegio divino niño de la ciudad de barranquilla, colombia* (Tesis de especialización). Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD.
- Galeano C, J. D., y Rodríguez C., L. E. (2016). *El uso de las técnicas de gamificación en la adquisición de vocabulario y el dominio de los tiempos verbales en inglés* (Tesis de Master no publicada). Universidad Pedagógica Nacional.
- García M., O. M. (2014). *Uso pedagógico del celular en el aula* (Tesis de Master, Universidad del Tolima). Descargado de <http://repository.ut.edu.co/handle/001/1459>
- Giakalaras, M. (2016, 03). Gamification and storytelling. ACADEMIA.
- Gironacci, I., Mc-Call, R., y Tamisier, T. (2017). Collaborative storytelling using gamification and augmented reality. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 10451 LNCS, 90-93. doi: 10.1007/978-3-319-66805-5_12
- González Celis, G., y Mahecha Castañeda, W. J. (2019). *Gamificación ¡sigamos a rafael! sistematización de un experiencia* (Tesis de Master no publicada). Universidad Tecnológica de Bolívar.
- Google Developers. (2022, 01). *Guide to app architecture / android developers*. <https://developer.android.com/topic/architecture>. (Accesada: 10-07-2022)
- Guayara Murillo, G., Cortés Hernández, C. I., González Ruiz, J. N., y Sierra Bocanegra, D. M. (2018). *La gamificación como estrategia de enseñanza en el área de ciencias naturales* (Tesis de Master no publicada). Universidad de los Andes.
- Gygax, G. (1979). *Dungeons & dragons : rules for fantastic medieval role playing adventure game campaigns : playable with paper and pencil and miniature figures*. Lake

- Geneva, WI (POB 756, Lake Geneva, WI 53147) New York: TSR Hobbies Distributed to the Book trade in the U.S. by Random House.
- Hsu, S. H., Chang, J.-W., y Lee, C.-C. (2013). Designing attractive gamification features for collaborative storytelling websites. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16(6), 428-435. Descargado de <https://doi.org/10.1089/cyber.2012.0492> (PMID: 23438264) doi: 10.1089/cyber.2012.0492
- Ibarra-Herrera, C. C., Carrizosa, A., Yunes-Rojas, J. A., y Mata-Gómez, M. A. (2019, 01 de Dec). Design of an app based on gamification and storytelling as a tool for biology courses. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 13(4), 1271-1282. Descargado de <https://doi.org/10.1007/s12008-019-00600-8> doi: 10.1007/s12008-019-00600-8
- ICFES. (2018). *Factores asociados al desempeño académico en la prueba saber 3°, 5° y 9° - 2012* (ICFES, Ed.). Autor.
- Kim, S., Song, K., Lockee, B., y Burton, J. (2018). *Gamification in learning and education : enjoy learning like gaming*. Cham: Springer International Publishing. Descargado de https://doi.org/10.1007/978-3-319-47283-6_4 doi: 10.1007/978-3-319-47283-6
- Klock, A. C. T., Gasparini, I., Pimenta, M. S., y Hamari, J. (2020). Tailored gamification: A review of literature. *International Journal of Human-Computer Studies*, 144, 102495. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581920300975> doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102495>
- Krath, J., Schürmann, L., y von Korflesch, H. F. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 125, 106963. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563221002867> doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963>
- Kusuma, G. P., Putera Suryapranata, L. K., Wigati, E. K., y Utomo, Y. (2021). Enhancing historical learning using role-playing game on mobile platform. *Procedia Computer Science*, 179, 886-893. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921001083> (5th International Conference on Com-

- puter Science and Computational Intelligence 2020) doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.078>
- Legault, L., Green-Demers, I., y Pelletier, L. (2006, agosto). Why do high school students lack motivation in the classroom? toward an understanding of academic amotivation and the role of social support. *J. Educ. Psychol.*, 98(3), 567–582.
- Li, Z., y Edwards, S. (2020). Integrating role-playing gamification into programming activities to increase student engagement. En *Asee's virtual conference* (Vol. 2020-June). American Society for Engineering Education. (cited By 1; Conference of 2020 ASEE Virtual Annual Conference, ASEE 2020 ; Conference Date: 22 June 2020 Through 26 June 2020; Conference Code:164392)
- Lobo R., W. G. (2015). *Estrategia metodológica basada en la actividad lúdica para el desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes de 8º grado que cursan la asignatura matemática en la institución educativa rural san joaquín del municipio de santa maría-huila* (Tesis de Master, Universidad del Tolima). Descargado de <http://repository.ut.edu.co/handle/001/1481>
- Locke, E. A. (1968, may). Toward a theory of task motivation and incentives. *Organizational Behavior and Human Performance*, 3(2), 157–189. Descargado de [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(68\)90004-4](https://doi.org/10.1016/0030-5073(68)90004-4) doi: 10.1016/0030-5073(68)90004-4
- Maxim, B. R., Brunvand, S., y Decker, A. (2017). Use of role-play and gamification in a software project course. En *2017 ieee frontiers in education conference (fie)* (p. 1-5). doi: 10.1109/FIE.2017.8190501
- Mera-Paz, J. A. (2016, oct.). Gamificación una estrategia de fortalecimiento en el aprendizaje de la ingeniería de sistemas, experiencia significativa en la universidad cooperativa de colombia sede popayán. *Revista Científica*, 26, 3–11. Descargado de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/11085> doi: 10.14483/23448350.11085
- Moreno C., J., y Montoya G., L. F. (2015, dec). Uso de un entorno virtual de aprendizaje ludificado como estrategia didáctica en un curso de pre-cálculo: Estudio de caso en la universidad nacional de colombia. *RISTI: Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*. Descargado de <https://doi.org/10.17013/risti.16.1-16>

- doi: 10.17013/risti.16.1-16
- Mosquera C., D. (2020). *Proyecto de aula que contribuya a la enseñanza de la conservación del medio ambiente a través de la gamificación* (Tesis de Master no publicada). Universidad Nacional de Colombia.
- Mullins, J. K., y Sabherwal, R. (2020). Gamification: A cognitive-emotional view. *Journal of Business Research*, 106, 304-314. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296318304739> doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.09.023>
- Ntokos, K. (2019). Swords and sorcery: A structural gamification framework for higher education using role-playing game elements. *Research in Learning Technology*, 27. doi: 10.25304/rlt.v27.2272
- Nunes, E., y Cruz, M. (2021). Game-based learning: A push for introducing a c(classroom)-morpg. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1367 AISC, 663-670. (cited By 0; Conference of World Conference on Information Systems and Technologies, WorldCIST 2021 ; Conference Date: 30 March 2021 Through 2 April 2021; Conference Code:256979) doi: 10.1007/978-3-030-72660-7_63
- Palomino, P., Toda, A., Oliveira, W., Rodrigues, L., Cristea, A., y Isotani, S. (2019). Exploring content game elements to support gamification design in educational systems: narrative and storytelling. *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)*, 30(1), 773. Descargado de <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8805> doi: 10.5753/cbie.sbie.2019.773
- Phillips, C., Johnson, D., y Wyeth, P. (2013, 10). Videogame reward types. En *Gamification 2013 proceedings*. Association for Computing Machinery, New York, NY, United States. doi: 10.1145/2583008.2583025
- Prestopnik, N. R., y Tang, J. (2015). Points, stories, worlds, and diegesis: Comparing player experiences in two citizen science games. *Computers in Human Behavior*, 52, 492-506. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756321500432X> doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.05.051>
- Putz, L.-M., Hofbauer, F., y Treiblmaier, H. (2020). Can gamification help to improve

- education? findings from a longitudinal study. *Computers in Human Behavior*, 110, 106392. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756322030145X> doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106392>
- Pérez Cipagauta, N. J., y Torres Álvarez, H. A. (2021). *Estrategia didáctica apoyada en la gamificación para fortalecer la competencia comunicativa en el idioma inglés con los estudiantes de grado décimo de la ied betulia tena cundinamarca* (Tesis de Master no publicada). Universidad Cooperativa de Colombia.
- Rapp, A. (2018). Social game elements in world of warcraft: Interpersonal relations, groups, and organizations for gamification design. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(8), 759 - 773. Descargado de <https://search-ebscohost-com.ezproxy.unal.edu.co/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=130346708&lang=es&site=ehost-live>
- Rasmussen, T. (2017). Interactive storytelling, gamification and online education: Storytelling made easy. *International Journal on Innovations in Online Education*. Descargado de <https://doi.org/10.1615/intjinnovonlineedu.2017018913> doi: 10.1615/intjinnovonlineedu.2017018913
- Rauscher, A. (2021). *Comics and videogames : from hybrid medialities to transmedia expansions*. Abingdon, Oxon New York, NY: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Restrepo G., E. (2021). *Estrategia didáctica basada en gamificación para el proceso de enseñanza de la genética molecular* (Tesis de Master no publicada). Universidad Nacional de Colombia.
- Rodríguez Pérez, L. (2015). *Estudio e implementación de mecanismos de privacidad e incentivos para dar soporte a una red de sensado participativo de monitoreo de la calidad del aire* (Tesis de Master no publicada). Pontificia Universidad Javeriana.
- Rojas Galindo, J. D. (2019). *Un sistema gamificado basado en la estrategia de pólya para el desarrollo de habilidades metacognitivas y el logro académico en estudiantes de grado 5 en la resolución de problemas matemáticos de operaciones básicas* (Tesis de Master no publicada). Universidad Pedagógica Nacional.
- Rojas Martínez, C. (2021). *Ambiente de aprendizaje gamificado, mediado por las tic para el fortalecimiento y desarrollo de competencias ciudadanas integradoras en*

- estudiantes de grado quinto* (Tesis de Master no publicada). Universidad Icesi.
- Ruiz Monroy, K. C. (2017). *Diseño de un modelo para potencializar la cultura de la calidad en el marco de la ntc iso 9001:2015, a través de estrategias de gamificación* (Tesis de Master no publicada). Universidad Tecnológica de Bolívar.
- Rutledge, C., Walsh, C. M., Swinger, N., Auerbach, M., Castro, D., Dewan, M., ... Chang, T. P. (2018, julio). Gamification in action. *Academic Medicine*, 93(7), 1014–1020. Descargado de <https://doi.org/10.1097/acm.0000000000002183> doi: 10.1097/acm.0000000000002183
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., y Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371-380. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756321630855X> doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Salgado Torres, D. L. (2020). *La gamificación como estrategia innovadora en la enseñanza de la física : caso i.e. fulgencio lequerica vélez* (Tesis de Master no publicada). Universidad Tecnológica de Bolívar.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement : a theoretical analysis*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall.
- Sánchez Medina, J. J. (2018). *La gamificación a través de la plataforma smartick para mejorar el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de la i.e.d. tercera mixta de fundación magdalena* (Tesis de Master no publicada). Universidad de la Costa.
- Tajfel, H., y Turner, J. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. *The Social Psychology of Intergroup Relations*.
- Togashi, Y. (2005). *Hunter x hunter*, vol. 14. San Francisco, CA: Shonen Jump Advance-d/VIZ.
- Topîrceanu, A. (2017). Gamified learning: A role-playing approach to increase student in-class motivation. *Procedia Computer Science*, 112, 41-50. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187705091731356X> (Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering

- Systems: Proceedings of the 21st International Conference, KES-20176-8 September 2017, Marseille, France) doi: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.08.017>
- Tornero, J. (2016). *Ideas para aprender a aprender*. Barcelona: Editorial UOC.
- Tyler, R. W. (2013). *Basic principles of curriculum and instruction* (1.^a ed.). Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Vann, S. W., y Tawfik, A. A. (2020). Flow theory and learning experience design in gamified learning environments..
- Velandia Jagua, C. A. (2019). *Exploraciones arqueológicas de un paisaje prehispánico con arte rupestre en el Tolima*. Grupo de Investigación en Arqueología, Patrimonio y Ambiente Regionales, Facultad de Ciencias Humanas y Artes, Universidad del Tolima: Sello Editorial Universidad del Tolima.
- Young, M., Slota, S., Travis, R., y Choi, B. (2015). Game narrative, interactive fiction, and storytelling: Creating a "time for telling" in the classroom. En *Video games and creativity* (p. 199-222). Elsevier Inc. doi: 10.1016/B978-0-12-801462-2.00010-2
- Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., y Perera, C. J. (2020, junio). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, 30, 100326. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326> doi: 10.1016/j.edurev.2020.100326

Anexo A

Manual de usuario CALINA

CALINA es una aplicación para móviles que tengan el sistema operativo Android , su propósito principal de brindarle a profesores una herramienta que medie técnicas de gamificación en el desarrollo normal de su guía de aprendizaje. Por lo que CALINA, no es un juego como tal, es una estrategia pedagógica que complementa las clases, enriqueciéndose mediante el uso de mecánicas propias de los videojuegos  y de los juegos de Rol .

Es bajo esta filosofía en la que es la aplicación la que se debe adaptar y complementar a tu clase, y no al contrario que tu clase se debe adaptar a la herramienta existente, que CALINA fue desarrollada, por lo que podrás asignar puntos para dar la sensación de progreso , dar el poder a tus alumnos que sus acciones valgan en la vida real, desarrollen una historia que complemente el aprendizaje, cooperen entre ellos , les puedas premiar al momento  y ellos sean recompensados con objetos concretos por sus logros ,, bueno y muchas cosas mas, que están por crearse en el mundo de CALINA, acá podrás hacer juegos de *scape room* en el mundo real, carreras de observación , cursos de escritura colaborativa, y muchos estrategias mas, que tu imaginación es el límite y CALINA te ayuda a llegar allá.

Solo, para iniciar, que tal una aplicación que premie a tus estudiantes solo por asistir, pues con CALINA es posible, vamos a aprender a usarlo ❤:

1. Requerimientos mínimos

A pesar de la limitación inicial con la que se creo CALINA, pensando en los estudiantes y colegios que no tienen acceso a Internet, se decidió desde el inicio del diseño que todas las formas de transferencia de información debían realizarse sin usar los datos. Por lo que CALINA no requiere tener acceso a datos, y se opto por el uso de códigos QR ☺ por su versatilidad para realizar dicha transferencia y posibilidad de usar elementos impresos en clase, con las limitaciones de tamaño que conlleva, por lo tanto no se requiere el uso de los datos pero si tener permisos en el uso de la cámara 📸.

- **Sistema Operativo:** mínimo Android 8.0 (nivel de API 26)
- **Permisos:** permiso de cámara, permiso de escritura memoria interna/externa
- **Espacio de memoria:** mínimo 50 MB
- **Cámara:** cámara en funcionamiento

2. Interfaz gráfica

La interfaz principal de CALINA esta compuesta por 5 zonas, inicialmente se pertenece al grupo “CALINA” y viene cargado con tarjetas de este grupo como misión de entrenamiento, sin embargo la configuración de las zonas puede variar dependiendo si tenemos el rol de estudiante o de profesor, esto es de acuerdo al contexto del grupo que tengamos seleccionado.

Como ya se mencionó inicialmente se pertenece al grupo “CALINA”, y de este grupo no se puede salir nunca, adicionalmente para este grupo siempre se tendrá el rol de estudiante, por lo que al momento de entrar por primera vez no se pueden crear cartas, para crear un grupo y cartas si deseas tener el rol de profesor, ver la sección 13, que trata el tema de creación de cartas.

Figura 37. Aplicación CALINA, pantalla principal

Fuente: de elaboración propia

A continuación se describe en detalle cada zona de la interfaz gráfica.

2.1. Menú de navegación de grupos

Al hacer un toque sobre el ícono de menú **≡** se desplaza desde la izquierda el menú lateral para la selección de grupos, cada grupo al que estemos registrados va a aparecer entre las dos líneas horizontales de este menú, el grupo que actualmente tengamos seleccionado aparece resaltado con un rectángulo de color azul para resaltarlo del resto de grupos, y cada grupo tiene a su izquierda un ícono o imagen que esta relacionado a la tarjeta de dicho grupo.

Otros elementos de este menú son, en la parte superior aparece el título e ícono de

Figura 38. Aplicación CALINA, menú de navegación de grupos



Fuente: de elaboración propia

la aplicación CALINA, y en la parte de abajo la opción de crear un grupo por si somos docentes y deseamos crear nuestro contexto de cartas para gamificar nuestra clase, así como la opción de ver un diálogo sobre créditos de la aplicación CALINA o cambiar el idioma de la aplicación.

2.2. Menú de filtro

Al hacer un toque en el ícono de filtro se desplaza un menú contextual abajo del ícono, que permite filtrar el conjunto de cartas del grupo seleccionado por tipo, las posibles opciones son cartas de información, de grupo, de acción, de recompensa y todas.

2.3. Indicador grupo actual

En esta sección, aparece el nombre del grupo que actualmente tengamos seleccionado, se modifica cada vez que cambiemos de grupo.

Figura 39. Aplicación CALINA, menú de filtros de cartas



Fuente: de elaboración propia

2.4. Indicador de divisa / Rol

Figura 40. Aplicación CALINA, zona de divisas o indicador de rol



Fuente: de elaboración propia

Esta sección cambia de acuerdo al contexto, si somos estudiantes aparece la cantidad de divisa virtual que tengamos para el respectivo grupo, es importante aclarar que cada grupo cuenta con su propia moneda y el símbolo puede variar de grupo a grupo. Por otro lado, si somos propietarios del grupo, en otras palabras somos profesores, en esta zona se nos indica que tenemos este rol.

2.5. Zona de las cartas

Esta es la zona central de la aplicación CALINA, es donde aparecen las cartas que poseamos, y se mostraran las cartas de acuerdo al contexto que tengamos, es decir al grupo que pertenezcamos y el tipo de carta que tengamos marcado en el filtro de cartas, cada carta podemos hacerle un toque para ver en detalle su contenido y las posibles acciones que podemos ejecutar sobre ella.

Cada carta tiene un color característico de acuerdo al tipo de carta al que pertenece, y una información básica en la parte superior, que consta de un número de carta, su tipo

y la dificultad de consecución.

2.6. Zona de controles

Figura 41. Aplicación CALINA, zona de controles



Fuente: de elaboración propia

Esta zona cambia de acuerdo al rol que tengamos, así es con el rol estudiante podemos generar un código de identificación QR que nos permite transmitir nuestra identidad única a otros celulares, un botón central para poder leer códigos QR, permitiendo recibir cartas nuevas o dinero virtual, y por último la posibilidad de enviar dinero a otras personas que pertenezcan al mismo grupo que nosotros.

Si tenemos el rol de profesor, tenemos en lugar de la posibilidad de generar un código de identificación, la opción de crear cartas para nuestros estudiantes.

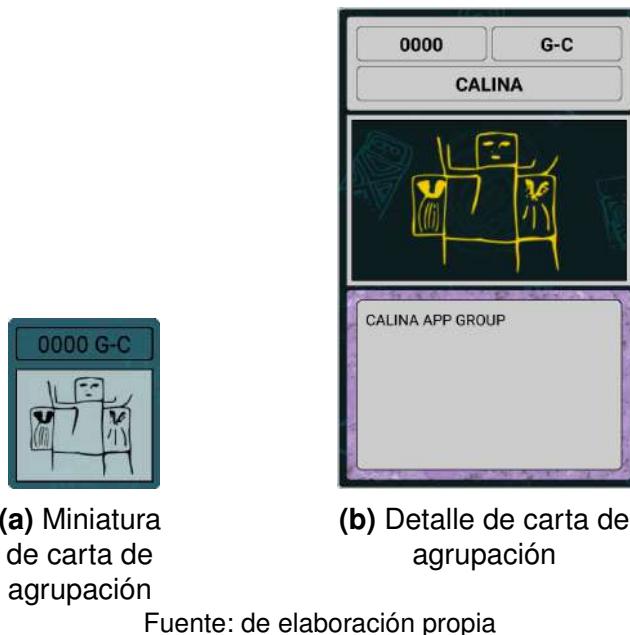
3. Tipos de cartas

En la aplicación CALINA existen 4 tipos de carta, cada una con una función específica, las cartas de agrupación que permite identificar al estudiante a un grupo particular, las cartas de información en la que se puede almacenar un texto, las cartas de recompensa cuyo propósito es mostrar un logro del estudiante, y finalmente las cartas de acción para permitir a los estudiantes generar acciones en la vida real.

3.1. Cartas de agrupación (G)

Identificadas con la letra **G**, las cartas de agrupación permiten que el estudiante pertenezca a un grupo en particular, creando en él sentimientos de pertenencia a un equipo, hay dos tipos de agrupaciones, los grupos principales: que están asociados a una cla-

Figura 42. Aplicación CALINA, cartas de agrupación



Fuente: de elaboración propia

se, este tipo de grupos es el que se selecciona en el respectivo menú de selección de grupos, por lo que siempre se debe poseer al menos una de estas cartas y al borrarla se deja de pertenecer a la clase en particular. Por otro lado, los grupos secundarios, los cuales son cartas que permiten a un estudiante pertenecer a un grupo particular dentro de la propia clase.

3.2. Cartas de información (I)

Identificadas con la letra **I**, las cartas de información permiten transmitir retos, historias, datos, pistas, etc. a través del sistema de cartas de CALINA, existe la opción de poner *links* junto con el texto para re-direccionar a información adicional en la web que amplíen la narrativa.

Adicional pueden existir cartas con la opción de editable, donde los estudiantes pueden modificar el texto de las cartas y así, mandar mensajes o contar historias cuando estas cartas son transferidas a otros miembros del grupo (incluido el docente propietario del grupo).

Figura 43. Aplicación CALINA, cartas de información



Fuente: de elaboración propia

3.3. Cartas de recompensa (R)

Identificadas con la letra **R**, las cartas de recompensa permiten indicar el obtención de un logro por parte del estudiante.

Figura 44. Aplicación CALINA, cartas de recompensa



Fuente: de elaboración propia

3.4. Cartas de acción (X)

Figura 45. Aplicación CALINA, cartas de acción



Fuente: de elaboración propia

Identificadas con la letra **X**, las cartas de acción son las mas versátiles de todos los tipos de cartas, y su función es la de mediar una intención que puede afectar situaciones en la vida real, por ejemplo subir una nota en particular una décima, ayudas en un examen, o lo que desee el profesor, con su correspondiente validación para confirmar la acción, por otro lado pueden afectar otras cartas mediante acciones pre-programadas en triggers adjuntos a la carta.

4. Dificultad de obtención de las cartas

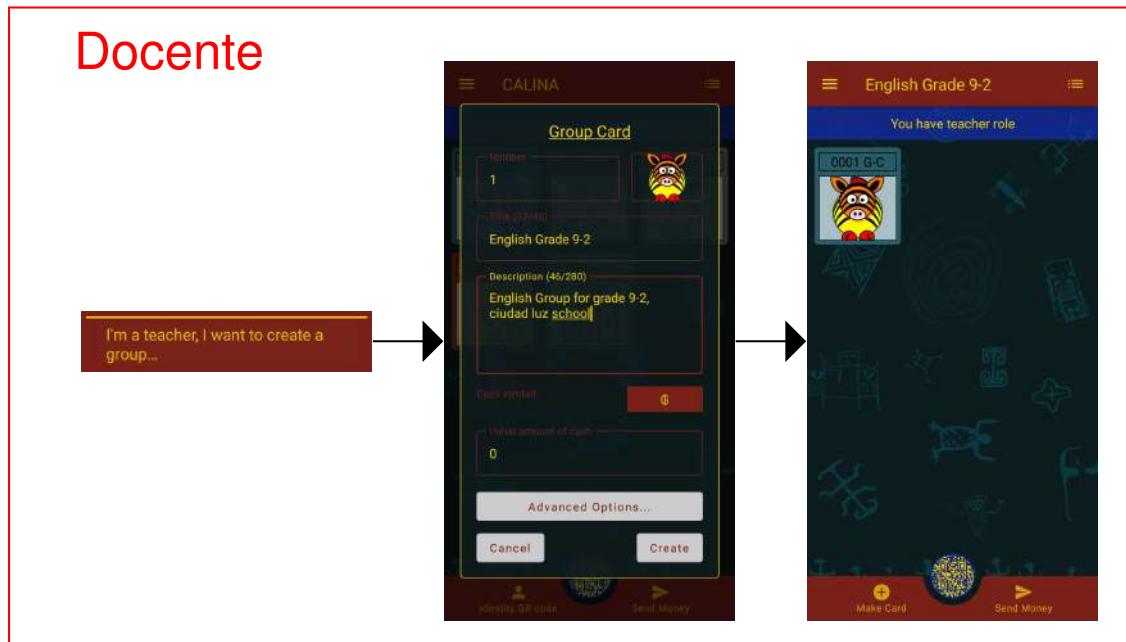
Cada carta tiene asociado un nivel de dificultad para conseguir la carta, este valor es dado al momento de creación de la carta otorgado por el docente, según su criterio o diseño pedagógico, los posibles valores son las letras 'C', 'B', 'A', 'S', 'SS' y 'X', estos símbolos representan los siguientes niveles de dificultad:

- **(C)** Muy fácil
- **(B)** Fácil

- (A) Normal
- (S) Difícil
- (SS) Muy difícil
- (X) Únicas

5. Crear un grupo

Figura 46. Aplicación CALINA, Secuencia para crear un grupo



Fuente: de elaboración propia

Inicialmente todos los usuarios de CALINA pertenecen al grupo (clase) bajo el mismo nombre CALINA, dependiendo del rol que decidas tomar puedes requerir crear un grupo para que tus estudiantes se suscriban en el caso que seas un profesor, o solamente inscribirse a un grupo creado previamente si eres estudiante.

Para crear un grupo en el caso que seas docente, debes seleccionar la opción de crear grupo en el menú de navegación. A continuación de muestra un diálogo para la creación de carta de grupo. En el cual se debe asignar un número de grupo con un valor entre 0 y 9999, un título para identificar el grupo de máximo 40 caracteres, y una descripción de máximo 280 caracteres para dar contexto al grupo que se esta creando.

También, se puede asignar un símbolo para la moneda virtual que va a manejar el grupo, esta moneda hace la función de puntos de experiencia dentro de la estrategia de gamificación, y un valor inicial de efectivo con la que todos los estudiantes van a iniciar al momento de suscribirse.

Adicional, se pueden asignar triggers a la tarjeta de grupo en opciones avanzadas, para ver la sintaxis en la creación de triggers dirigirse a la sección 14.

Una vez creado el grupo, este es seleccionado y cambia el contexto de la aplicación asignando el rol de docentes, por lo que ya podemos crear cartas y compartir la suscripción al grupo.

6. Suscribirse a un grupo

Una vez creado el grupo, el docente puede generar el código de suscripción para que sea leído o enviado a sus estudiantes, e ingresen al contexto gamificado de su clase. Por lo que se debe entrar al detalle de la tarjeta de grupo y pulsar la opción de clonar, una vez echo esto se genera un código QR que puede ser leído por el estudiante o enviado a través de medios digitales al usar la opción de compartir.

Una vez generado el código QR para la suscripción a un grupo, el estudiante puede leer este código usando el lector de códigos QR que trae incluida la aplicación, el cual se encuentra en el centro de la zona de controles, una vez leído el código la aplicación del estudiante ya se encuentra inscrito en el grupo bajo el contexto de estudiante, pudiendo ver en su contexto la tarjeta de grupo y el dinero virtual que posee.

Para des-suscribirse a un grupo al que ya no deseemos pertenecer, es tan sencillo como borrar (destruir) la tarjeta del grupo del que se deseé salir, esta acción también borra las tarjetas asociadas al grupo eliminado.

Figura 47. Aplicación CALINA, Secuencia para suscribirse a un grupo



Fuente: de elaboración propia

7. Código QR de identidad

Siempre que se tenga el contexto de estudiante, se puede generar un código QR de identidad necesario para realizar transacciones como el envío de dinero o recibir cartas de regalo.

Este código funciona como un documento de identidad único para cada estudiante, y es la forma como CALINA garantiza las transacciones entre dos personas.

Figura 48. Aplicación CALINA, secuencia generación código QR de identidad - Rol estudiante



Fuente: de elaboración propia

8. Acciones sobre las cartas

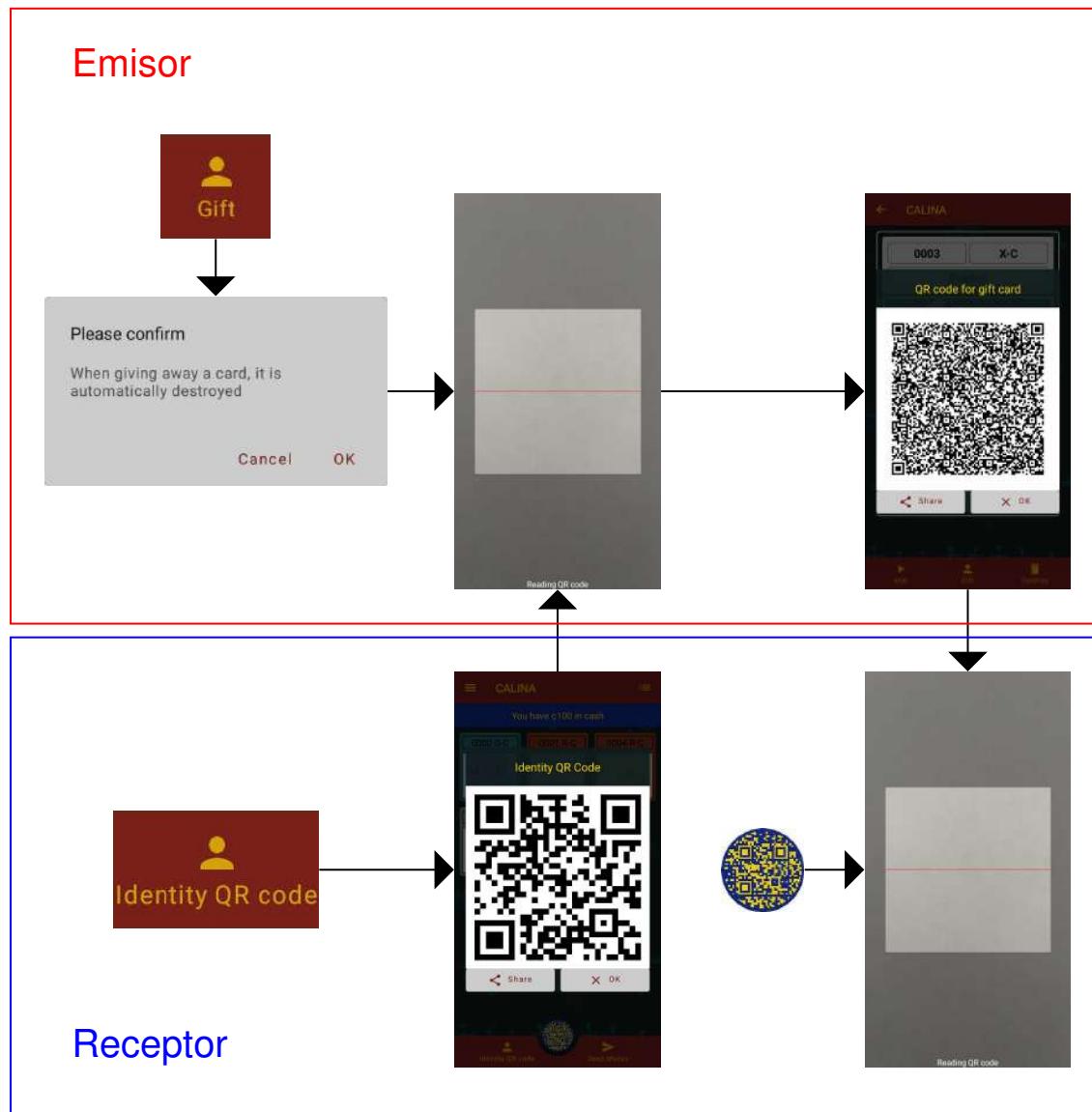
Una vez dentro de un contexto, el estudiante puede acceder por diversas vías nuevas cartas las cuales puede usar dentro del desarrollo gamificado del curso, por lo que como cualquier objeto puede recibirlas, regalarlas, venderlas o intercambiarlas, según su conveniencia, y si son cartas de acción usarlas según vea necesario.

8.1. Regalar cartas

No todas las cartas se pueden obsequiar, eso depende de como es creada por parte del docente, sin embargo, sera la opción mas común o por defecto, para regalar una carta por parte del docente o estudiante, se debe entrar en el detalle de la carta que se desee obsequiar, y dar un toque a la opción “regalar”, esto ocasiona que salga una advertencia ya que la carta va a ser borrada del estudiante que va a obsequiar la tarjeta, al confirmar esta advertencia se solicita leer un código QR con la identidad del estudiante a quien va dirigido el regalo, una vez leído este código se genera el código QR de transferencia.

Finalmente, este código debe ser leído por el estudiante a quien va dirigida la carta,

Figura 49. Aplicación CALINA, Secuencia para regalar una carta



Fuente: de elaboración propia

ocasionando que se genere la tarjeta en la aplicación del estudiante receptor.

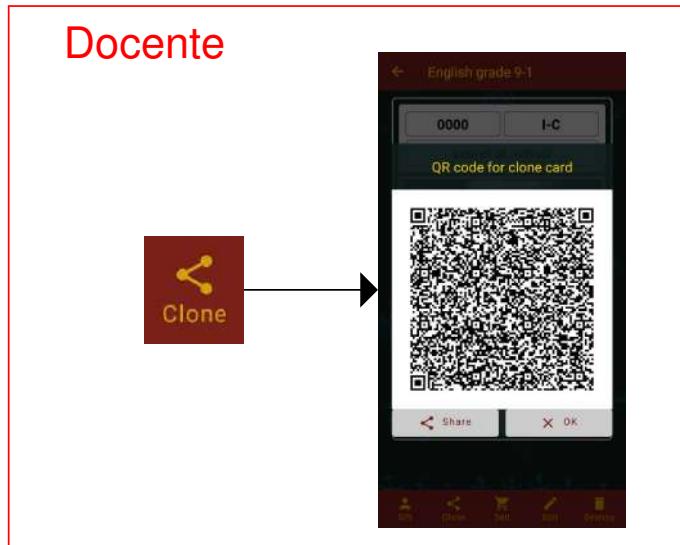
8.2. Comercio o intercambio de cartas entre estudiantes

En CALINA se pueden vender o intercambiar tarjetas, sin embargo no hay necesidad de tener controles adicionales para realizar dichas acciones, ya que el vender o el intercambiar objetos implica un contrato social de buena voluntad entre dos personas, por lo que al regalar y al mismo tiempo recibir tarjetas con una persona implica un trueque, o al

enviar una carta y recibir dinero de la otra persona que esta recibiendo la tarjeta implica una venta. Para realizar estas acciones se debe enviar tarjetas, visto en la sección 8.1 y enviar dinero en la sección 11.

8.3. Clonar cartas - Docente

Figura 50. Aplicación CALINA, secuencia clonación de cartas para enviar a estudiantes



Fuente: de elaboración propia

Esta es la forma más habitual que tiene el docente de enviar tarjeta a los estudiantes, tiene la misma función de regalar una carta, con la diferencia, que al realizar clonar no se va a borrar la carta del conjunto de cartas del docente y adicionalmente no se solicita el QR de identidad del estudiante que recibe la carta, por lo que este código puede ser leído por cualquier estudiante que tenga la capacidad de leerlo. Por ejemplo, se puede imprimir para que los estudiantes simplemente lean el código y la carta sea transmitida.

8.4. Cartas para la venta - Docente

El proceso es similar a clonar cartas, con la diferencia que se pregunta antes de generar el código de transferencia por un monto de dinero para poder usar o desbloquear la tarjeta por parte del estudiante. De esta manera podemos generar un conjunto de tarjetas desbloqueables con los puntos de experiencia (dinero virtual) para publicar vía virtual o

Figura 51. Aplicación CALINA, secuencia creación de cartas para la venta a estudiantes



Fuente: de elaboración propia

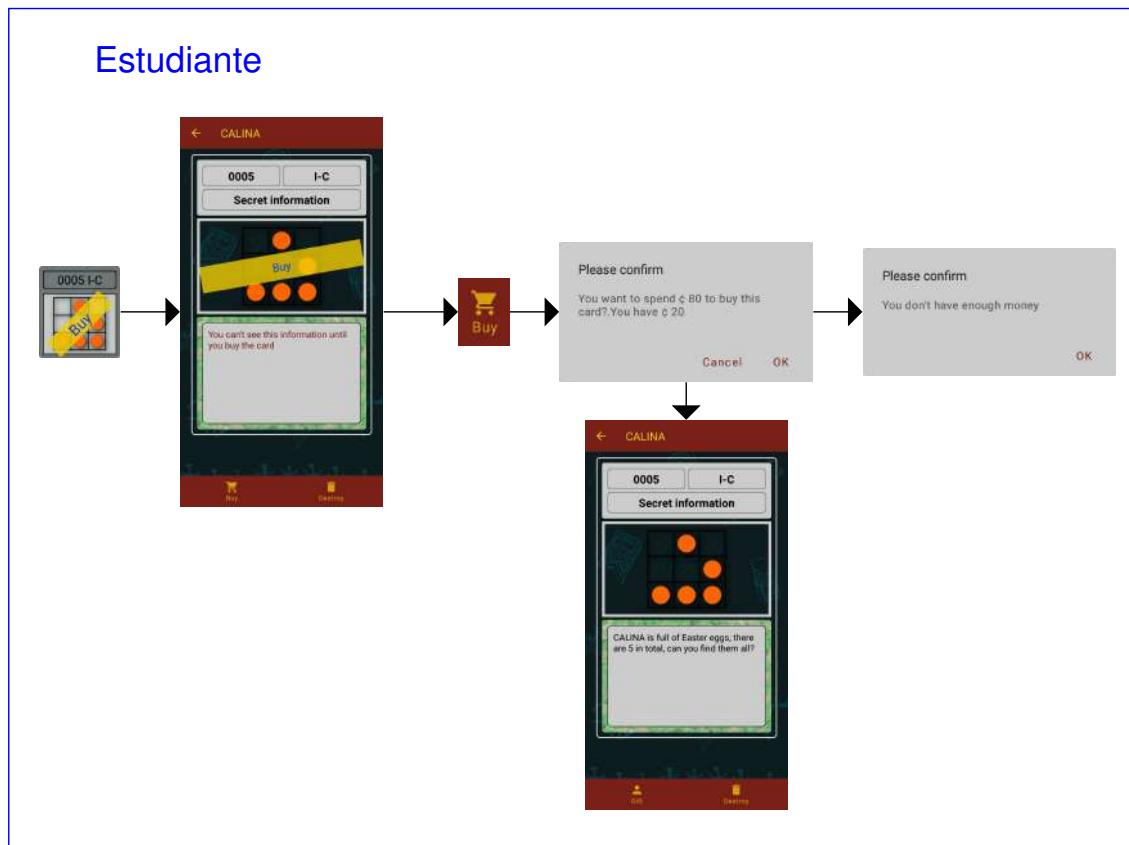
impresa y motivar a los estudiantes en su progreso.

8.5. Comprar una carta - Estudiante

Cuando se recibe una carta para la compra por parte del estudiante, su tarjeta aparece con una etiqueta que indica que la carta debe ser comprada, esta etiqueta aparece tanto en el listado de cartas como en el detalle de la carta en si, por lo que para usarla en el caso de las cartas de acción se debe desbloquear comprándola, en el caso de las cartas de información no se podrá leer la descripción que esta contenga, en el caso de las cartas trofeo y de grupo, no se poseerá la recompensa ni se pertenecerá al grupo en cuestión hasta que sean compradas.

Para la compra de cartas, se debe tener el dinero suficiente para la compra, de lo contrario no se hará dicha compra dentro del contexto que se este. En caso de que se cuente con el dinero suficiente y se confirme la transacción, el dinero es descontado automáticamente y la carta queda en un estado normal para su uso.

Figura 52. Aplicación CALINA, secuencia compra de cartas por el estudiante



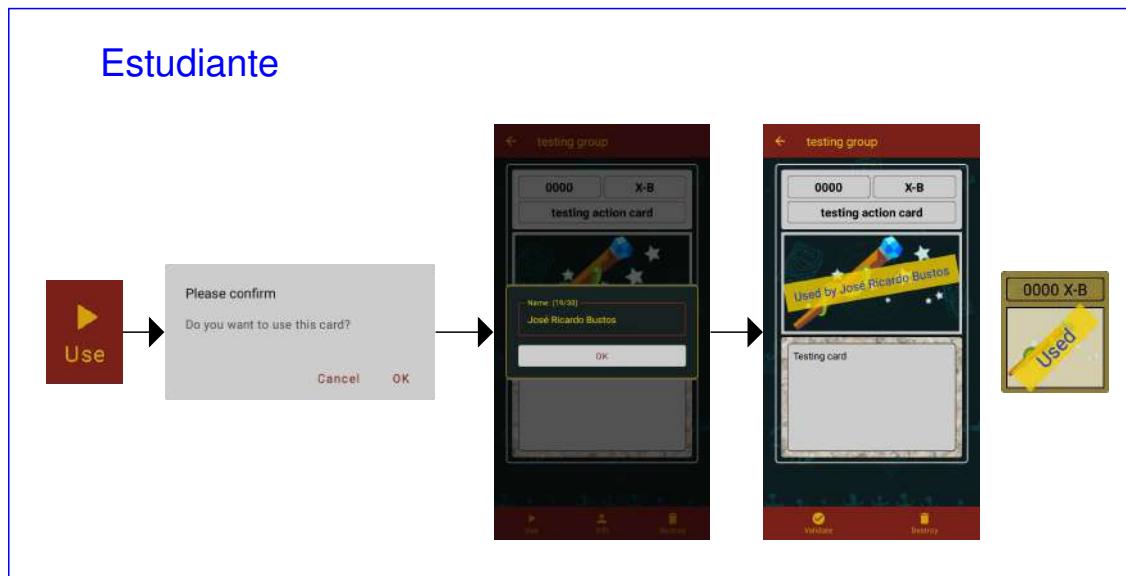
Fuente: de elaboración propia

8.6. Usar (cartas de acción)

Las cartas de acción en CALINA, son la base de la estrategia gamificada a usar en la clases, son las cartas que el estudiante puede usar para realizar un cambio en su desarrollo escolar, si este así lo desea, por ejemplo puede existir una carta que le brinde una mejora en sus calificaciones, ayuda en alguna pregunta de un examen, o lo que el docente considere. Para realizar la acción CALINA pregunta el nombre a quien se aplica esta acción y quedará registrado en la tarjeta para su posterior validación.

Aunque los *triggers* pueden ser usados con todo tipo de cartas, las cartas de acción tienen un evento especial que se dispara cuando el usuario usa una carta, lo que se puede aprovechar también para afectar el entorno de la aplicación calina al ser usada una acción. Ver a la sección 14 para ver el listado de acciones habilitadas que existen.

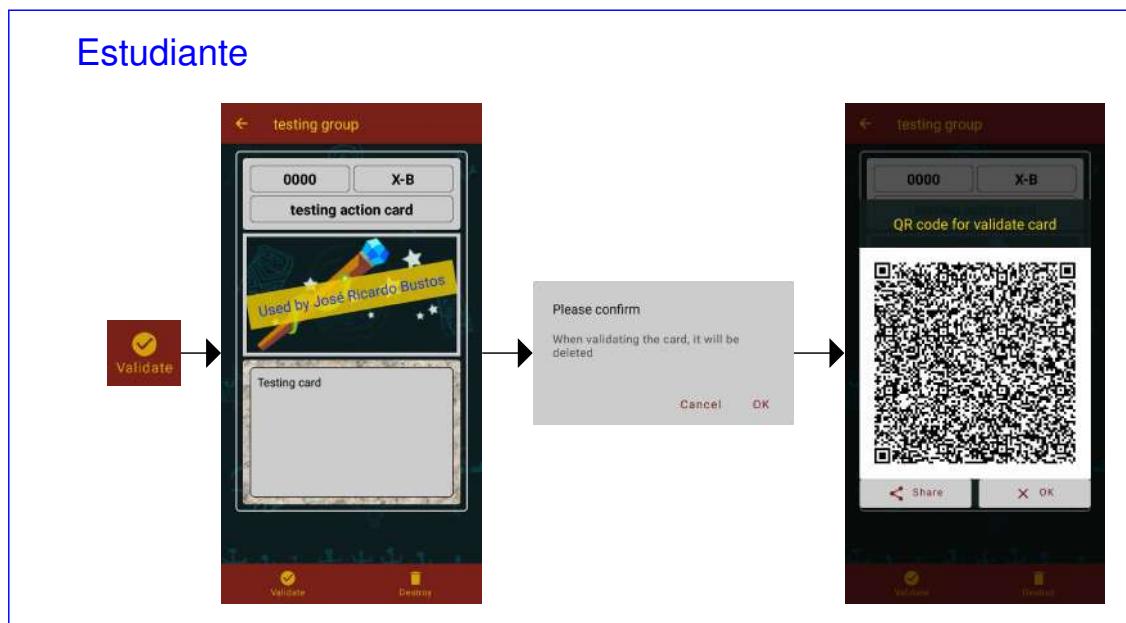
Figura 53. Aplicación CALINA, secuencia usar cartas por el estudiante



Fuente: de elaboración propia

8.7. Validación de cartas - rol estudiantes

Figura 54. Aplicación CALINA, secuencia validación de cartas usadas



Fuente: de elaboración propia

Una vez usada una carta de acción que tiene consecuencias en la vida real, se aconseja que el estudiante realice el proceso de validación con el docente, esto es que el

estudiante envíe de regreso al docente la carta usada que esta etiquetada con su nombre, para que el docente verifique su autenticidad y realice las acciones que lleven a lugar en el mundo real y que la carta de acción por lo tanto tenga consecuencias.

8.8. Editar (cartas de información)

Figura 55. Aplicación CALINA, secuencia edición de cartas



Fuente: de elaboración propia

Esta es una acción especial para cartas de tipo informativas, si el docente lo desea puede habilitar que una carta de información se pueda editar su descripción, esto con el fin de pasar mensajes entre personas del grupo, usarse para escritura colaborativa o creativa, o lo que deseé el docente dentro de su planeación pedagógica, incluso juntar esta opción con triggers de la sección 14 y dar premios si se contesta adecuadamente una pregunta.

8.9. Destruir cartas

Esta opción solo esta disponible para cartas que no tengan fecha de caducidad o sean la carta del grupo inicial de CALINA, su función luego de preguntar si realmente se desea eliminar la carta es eliminarla por completo de la aplicación.

9. Cartas con alcance global

Cuando se crean cartas estas pueden tener un alcance global, no solo local, esto quiere decir que pueden servir para cualquier grupo perteneciente al mismo creador (profesor), por lo que una carta global puede ser compartida a estudiantes de distintos grupos, o estudiantes de distintos cursos intercambiarlas.

10. Fecha de expiración

Figura 56. Aplicación CALINA, mensaje de expiración en cartas



Fuente: de elaboración propia

Para crear un sentimiento de presión de tiempo, un profesor puede crear cartas con fecha de caducidad, esto con el objetivo de ser usada o existir solo en un periodo de tiempo, este tipo de cartas no pueden ser eliminadas manualmente, y solo se borrarán si se sale del grupo o si llega su fecha de expiración de forma automática. Por ejemplo, es útil si se quiere crear una carta que de puntos (dinero) por asistencia de clase publicarla a la entrada y que el estudiante solo pueda usarla una única vez, evitando trampas y

cumpliendo con el objetivo de la carta en cuestión.

Al entrar al detalle de una carta aparece un mensaje indicando el número de días para ser eliminada o en caso contrario si esta no vence nunca.

11. Divisas virtuales

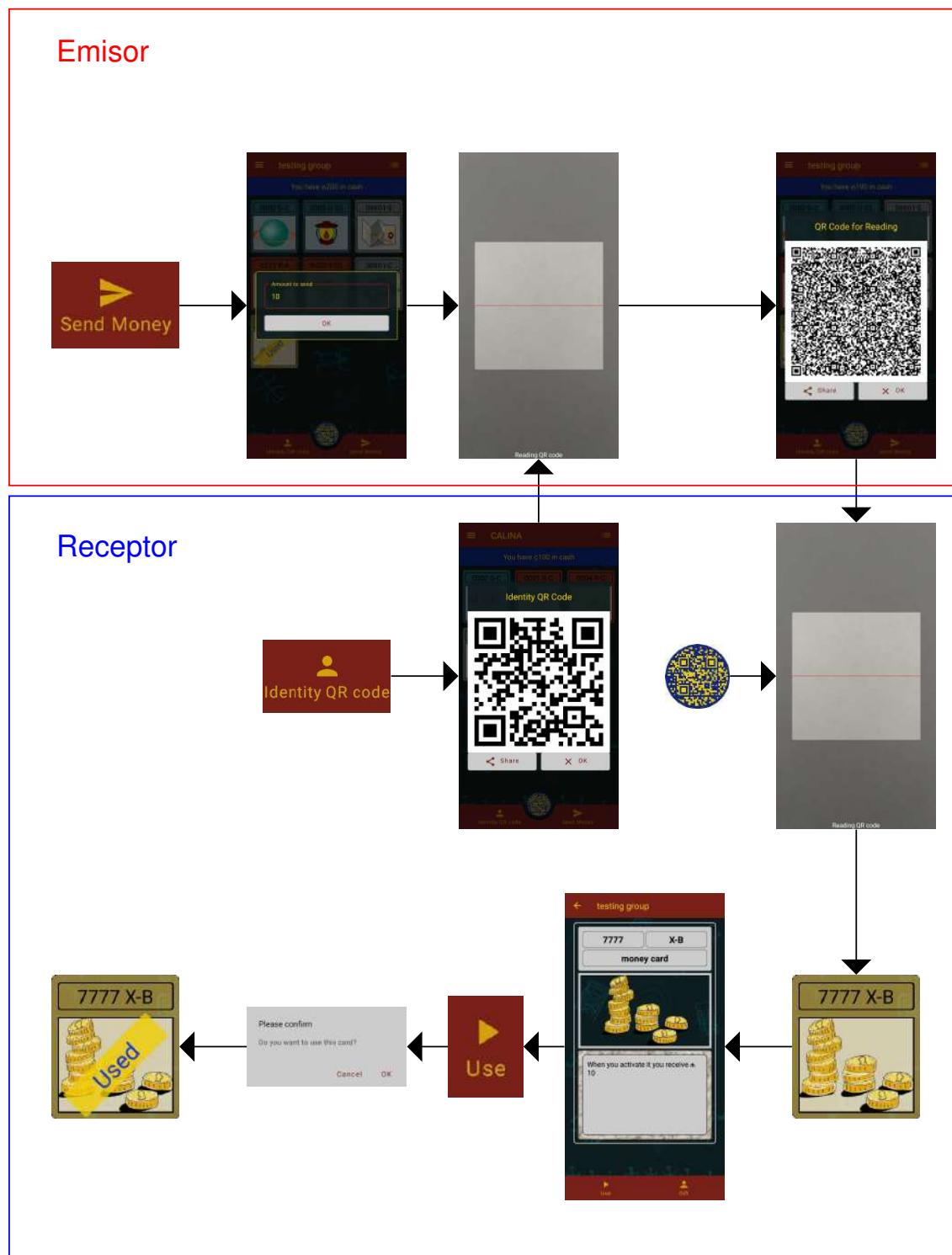
Esta es la principal forma que tiene CALINA para asignar puntos de experiencia dentro de la estrategia gamificada, aunque su uso no es obligatorio ya que todo depende del diseño del docente y sus intenciones, por regla cada grupo tiene su propio contexto por lo tanto su propia moneda (a pesar que puedan manejar el mismo símbolo).

El estudiante puede recibir dinero virtual de dos maneras: a través de transferencias directas de dinero por parte del profesor o un compañero que este en el mismo grupo, o por intercambio de cartas sobre todo de tipo acción que tengan un *trigger* que añada dinero a la cuenta del estudiante, esto se ve en la sección 14 y se usa sobretodo si se desea crear una carta que de dinero y se pueda clonar, como el caso de tarjetas para dar puntos por asistencia. Para el caso de transferencia directa de dinero, siempre se requiere la lectura del código de identificación del estudiante que va a recibir el dinero, para posteriormente generar una carta de acción con el número “7777” que puede ser usada para añadir el dinero, esta tarjeta también puede ser regalada posteriormente por el estudiante, sin embargo, la tarjeta tiene fecha de caducidad de un día para su uso, tiempo de cual se desaparece.

12. Esquema de niveles

El desarrollo de niveles de experiencia para los estudiantes, esta diseñado en la aplicación CALINA, sin embargo esta pendiente de desarrollo para una versión futura.

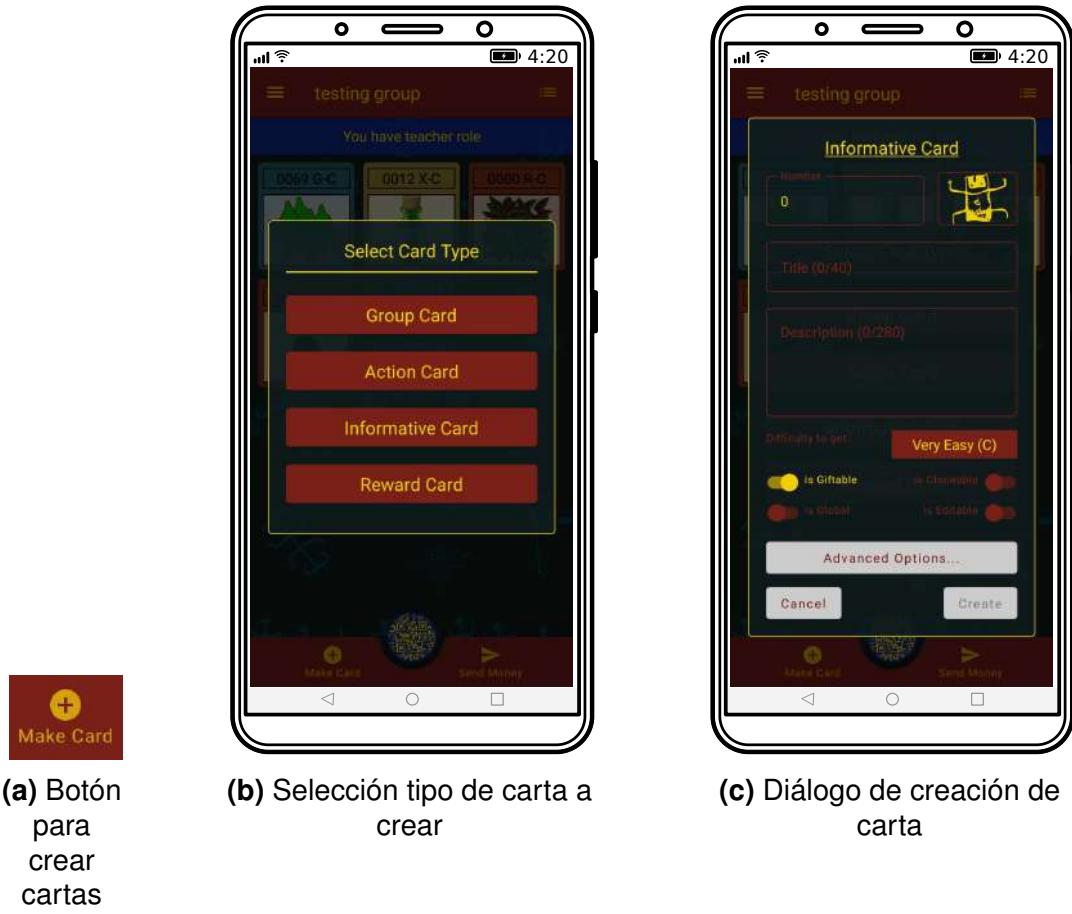
Figura 57. Aplicación CALINA, Secuencia para enviar dinero



Fuente: de elaboración propia

13. Creación de cartas desde el rol de profesor

Figura 58. Aplicación CALINA, creación de cartas rol de profesor



Fuente: de elaboración propia

La creación de cartas es el trabajo más importante que debe realizar el profesor, si se trabaja con CALINA para la mediación de su estrategia gamificada, por lo tanto es el docente el que debe definir qué cartas crear, cómo serán dadas a los estudiantes, cómo va a ser la asignación de puntos, etc. Es importante anotar nuevamente que CALINA solo es una herramienta que media para el uso de gamificación, mas no es una herramienta mágica que de por sí va a motivar a sus estudiantes a lograr sus metas, por lo tanto, es la estrategia pedagógica diseñada y desarrollada concienzudamente por el docente la que logra esto.

CALINA permite crear cartas si se tiene asignado el rol de docente, esto es, si se creo un grupo desde la aplicación, por lo que cualquiera puede crear sus cartas, pero estas solo se pueden usar con las personas que se suscriban al grupo que se crea para esto, por lo que cartas de otros docentes no pueden ser usadas en un contexto particular.

Continuando, el proceso de crear una carta es relativamente sencillo, sin embargo a continuación se aclara cada uno de los elementos que pueden personalizarse:

Número

Es un número que permite identificar la tarjeta por parte del docente, si se desea no necesariamente es un número único, su valor debe estar entre 0 y 9999.

Imagen

La selección de imagen genera un diálogo nuevo que se trata mas adelante en esta misma sección.

Título

Un título de no más de 40 caracteres que permite al igual que el número a identificar una tarjeta.

Descripción

Una descripción para darle contexto a la carta que se esta creando, permitiendo a los estudiantes conocer su función o su intención, no puede tener más de 280 caracteres.

Dificultad

La dificultad se trata en la sección 4, es el nivel de dificultad que considera el docente tiene el estudiante de conseguir esta carta.

Regalable

Se marca si se desea que el estudiante tenga la opción de regalarlo a otros compañeros, si se deja deshabilitado el estudiante que reciba la tarjeta no podrá intercambiarlo con otros compañeros, solamente borrarlo.

Clonable

Se marca si se desea que el docente pueda hacer clonaciones de la carta o crear cartas de ventas.

Global

El alcance de la carta se trata en la sección 9, se marca si se desea que la carta este habilitada para todos los grupos creados por el docente.

Editable

Esta opción solo sale para cartas de tipo informativas, este tema se trata en la sección 8.8.

Opciones avanzadas

Las opciones avanzadas, tiene dos elementos adicionales para potenciar el uso de las cartas creadas en CALINA, las fechas de expiración tratadas en la sección 10 y los *triggers* que se tratan en la sección 14.

Figura 59. Aplicación CALINA, creación de cartas opciones avanzadas



(a) Diálogo opciones avanzadas

(b) Carta con fecha de expiración

(c) Diálogo de selección de fecha

Fuente: de elaboración propia

La selección de una imagen para la carta le permite dar contexto a la carta, e incluso inspirar sentimientos en los estudiantes, por lo que es de gran importancia, calina cuenta con 34 símbolos y 404 imágenes para seleccionar, tome el tiempo en seleccionar la imagen para que tenga relación con la descripción y título de la carta que se esta creando, incluso relación con otras cartas que se hayan creado previamente.

Figura 60. Aplicación CALINA, selección de imagen para carta



Fuente: de elaboración propia

14. Especificación de *triggers*

Los *triggers* son fragmentos de código ejecutables que cada una de las tarjetas puede contener almacenado, estas son acciones que se ejecutan de forma automática al presentarse un evento, y al momento que se cumpla una condición ejecute una consecuencia, que puede afectar la propia carta o incluso cartas del mismo grupo. El objetivo de los *triggers* es potenciar las posibilidades de acciones de las cartas, y enriquecer el contexto propio de las tarjetas. Por ejemplo, con los *triggers* se puede hacer un contador que cada vez que se lea un tarjeta de información aumente su valor, y al llegar a 10 muestre información adicional, este es solo un ejemplo, la posibilidad de combinación de eventos + condiciones + consecuencias potencia el uso de CALINA de forma significativa.

La especificación de *triggers* se va a realizar en lenguaje formal de expresiones regulares (**regex**),

Definición 14.1 (*triggers*). $\sim((T|)*T)?\$$ donde T es la definición de una sentencia

de un *trigger* específico que es definido a continuación, esto es por que una carta puede tener varios *triggers* separados por el símbolo |.

Definición 14.2 (T (trigger)). $E_C(\#C)*_A(\#A)*$ donde E es la especificación de un evento, $C(\#C)*$ es la especificación de las condiciones que pueden ser varias separadas por el símbolo #, y $A(\#A)*$ es la especificación de las consecuencias las cuales pueden ser varias separadas por el símbolo #, todas separadas por el símbolo _.

Definición 14.3 (E (Evento)). [UGRDBEVWLXSZ] un evento esta descrito por una única letra, y especifica en que momento el *trigger* se ejecuta, los posibles valores son:

- **U**: Sucede cuando una carta de acción es usada
- **G**: Sucede cuando una carta es regalada, efectos como cambio de título, descripción, estado, imagen, etc., no aplican para este evento, debido a que se envía la carta sin aplicar cambios, para realizar cambios en la carta se deben hacer en el evento de recibir
- **R**: Sucede cuando una carta es recibida
- **D**: Sucede cuando una carta es destruida
- **B**: Sucede cuando una carta es comprada
- **E**: Sucede cuando una carta de información es editada
- **V**: Sucede cuando una carta de acción es validada, efectos como cambio de título, descripción, estado, imagen, etc., no aplican para este evento, debido a que se envía la carta sin aplicar cambios que llega al docente
- **W**: Sucede cuando una carta es abierta y se muestra su detalle
- **L**: Sucede cuando una carta es listada
- **X**: Sucede cuando una carta es eliminada por vencimiento de fecha
- **S**: Sucede cuando una carta de grupo es seleccionada

Definición 14.4 (C (Condición)). [TRCDNISEWMLXHA] (: [^|_#:]+)* Una condición esta descrita por una única letra inicial, y un grupo de parámetros separados por el carácter :, el número de parámetros puede ser cero si no se requieren y esto depende del tipo de condición que se desea usar:

- **T**: Verdadero siempre, no tiene condición (parámetros = 0)
- **R**: [0-9]{1,3}: Verdadero al azar con una probabilidad entre 0 y 99.9 % (parámetros = 1)
- **C**: [0-9]+: Verdadero cuando el contador llega al valor que indica el parámetro (parámetros = 1)
- **D**: [0-9]+: Verdadero cuando han pasado “x” días desde el día de creación de la carta (parámetros = 1)
- **N**(: [0-9]+)+: Verdadero cuando la carta esta acompañada por las cartas numeradas en los parámetros (parámetros >= 1)
- **I**: [0-9]+: Verdadero cuando la carta pertenece al usuario que tiene el identificador registrado en el parámetro (parámetros = 1)
- **S**: [NUB]: Verdadero cuando la carta tiene el estado que indica el parámetro, los posibles estados son normal (N), usada (U) y en proceso de compra (B) (parámetros = 1)
- **E**: [0-9]+: Verdadero cuando faltan “x” días para el día de vencimiento de la carta (parámetros = 1)
- **W**: [^|_#:]+: Verdadero cuando la carta tiene en la descripción exactamente el texto que indica el parámetro, se usa en cartas de tipo información que se pueda editar (parámetros = 1)
- **M**: [0-9]+: Verdadero cuando en el contexto se tiene más de “x” cantidad de dinero (parámetros = 1)
- **X**: [0-9]+: Verdadero cuando en el contexto se tiene más de “x” cantidad de cartas (parámetros = 1)
- **L**: [^|_#:]+: Verdadero cuando en el contexto se tiene el valor del nivel que describe el parámetro (Por implementar, parámetros = 1)
- **H**: [1-3]?[0-9]:1?[0-9]:[0-9][0-9][0-9][0-9]: Verdadero cuando en se está en la fecha que indica los parámetros (parámetros = 3)
- **A**: [0-9]+: Verdadero cuando han pasado “x” días desde el registro de fecha (parámetros = 1)

Definición 14.5 (**A** (Consecuencia)). **[DMCTYINXZREUHGVQAB](:[^|_#:]+)***

Una consecuencia esta descrita por una única letra inicial, y un grupo de parámetros separados por el carácter :, el número de parámetros puede ser cero si no se requieren y esto depende del tipo de consecuencia que se desea usar:

- **D**: Borra la tarjeta (parámetros = 0)
- **M**: -? [0-9] +: Resta o adiciona dinero del contexto actual de acuerdo al parámetro (parámetros = 1)
- **C**: [^|_#:]{1,40}: [^|_#:]{1,280}: [XIRG]: [CBASWX]: [0-9]{1,4}: [^|_#:]+: [10]: Crea una carta nueva con el título como primer parámetro, la descripción como segundo parámetro, en tercer lugar el tipo de carta **X** para carta de acción, **I** para informativa, **R** para de tipo recompensa, y **G** para carta de tipo agrupación, un cuarto parámetro para la dificultad de la carta, **C** para muy fácil, **B** para fácil, **A** para normal, **S** para difícil, **W** para muy difícil, **X** para de tipo única, un quinto parámetro para indicar el número de la tarjeta, un sexto parámetro para la imagen asignada a la carta que puede ser item1-item404 o symbol1-symbol34 para un total de 438 imágenes disponibles, y por último un séptimo parámetro para indicar si se puede intercambiar al tener un 1 asignado (parámetros = 7)
- **T**: [^|_#:]{1,40}: Modifica el título de la carta con el valor del parámetro (parámetros = 1)
- **Y**: [CBASWX]: Modifica la dificultad de la carta con el valor dado por el parámetro, **C** para muy fácil, **B** para fácil, **A** para normal, **S** para difícil, **W** para muy difícil, **X** para de tipo única (parámetros = 1)
- **I**: [^|_#:]+: Modifica la imagen de la carta con el valor del parámetro puede ser item1-item404 o symbol1-symbol34 para un total de 438 imágenes disponibles (parámetros = 1)
- **N**: [^|_#:]{1,280}: Modifica la descripción de la carta con el valor del parámetro (parámetros = 1)
- **X**: Aumenta en uno un contador (parámetros = 0)
- **Z**: Disminuye en uno un contador (parámetros = 0)
- **R**: Pone el contador en cero (parámetros = 0)

- **E:** Hace que una carta informativa sea editable si no lo es, o deje de serlo si es editable (parámetros = 0)
- **U:** Hace que una carta de acción que tenga el estado de usada se pueda a volver a usar (parámetros = 0)
- **H:** Puede clonar cualquier carta del conjunto de cartas (menos la de tipo grupo) al azar (parámetros = 0)
- **G: [^|_#:] {1,280}:** Muestra un Mensaje informando al estudiante (parámetros = 1)
- **V:** Borra todos los trigger de la tarjeta (parámetros = 0)
- **Q:** Cambia el imei de la tarjeta (parámetros = 0)
- **A:** Hace un registro de fecha (parámetros = 0)
- **B:** Borra el registro de fecha (parámetros = 0)

14.1. Ejemplos de triggers comunes o útiles

- **U_T_M:100:** Adiciona 100 de dinero virtual cuando una carta de acción es usada, este *trigger* es útil para crear cartas que den puntos por asistencia, al crear una carta de acción con fecha de caducidad y añadiendo este *trigger*.
- **E_W:RESPUESTA_M:100#E#G:Respuesta Correcta:** Adiciona 100 de dinero virtual cuando un estudiante edita una carta de información, y pone la RESPUESTA en algún lugar de la descripción, adicional hace que la carta ya no sea editable y muestra un mensaje con la frase “Respuesta Correcta”.
- **Z_T_X|Z_C:5_M:100#R:** Adiciona 100 de dinero virtual cada vez que ingresa el estudiante 5 veces al grupo.
- **R_R:010_Y:X:** Modifica la dificultad de una carta a única, con una probabilidad del 1 % al momento de ser recibida.
- **V_T_M:100:** Adiciona 100 de dinero virtual cuando una carta es validada con el docente.
- **U_T_I:item64:** Al ser usada una carta de acción esta modifica su imagen y ahora muestra un dragón acuático.

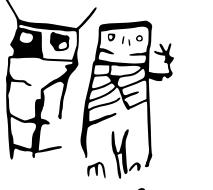
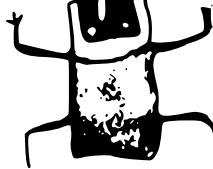
- D_T_C:FANTASMA:CARTA FANTASMA:R:S:666:item210:0: Al ser borrada la carta, se crea una carta de recompensa con el título de “FANTASMA”, de dificultad difícil, con el número de identificación 666, la imagen de un fantasma, la cual no puede ser intercambiada.
- R_T_A|L_A:2_X#A: Cada 2 días la carta de acción se habilita pudiendo usarla de nuevo.
- U_R:200_M:100: Una carta de acción que tiene el 20 % de probabilidad de darme 100 de dinero virtual al ser usada.
- U_T_H: Al ser usada una carta de acción, puede clonar al azar a cualquier tarjeta que este en el inventario (menos las de tipo grupo).
- G_N:666_C:DIAMANTE ARCOÍRIS:RARA PIEDRA PRECIOSA:R:W:888:item311:1: Al ser regalada la carta, si el estudiante tiene además la carta número 666, se crea la carta número 888 de nombre “DIAMANTE ARCOÍRIS” de tipo recompensa que se puede intercambiar.

Anexo B

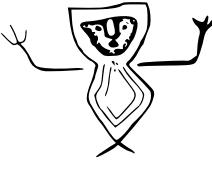
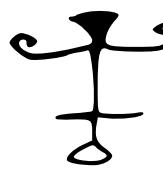
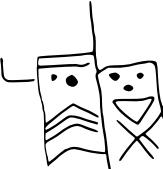
Fuente y licencia de imágenes usadas en CALINA

A continuación se hace un inventario de las imágenes usadas en el software CALINA, junto con su fuente y tipo de licencia.

Tabla 12. Inventario de imágenes usadas en CALINA

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público

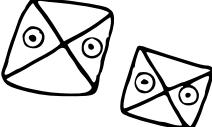
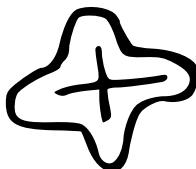
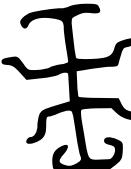
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público

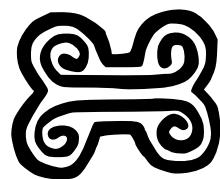
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Cultura prehispánica del Tolima	Velandia Jagua (2019)	Dominio público
	Lilking	https://openclipart.org/detail/4472/jeweled-sword	
	Fahrul Oktaviana	https://openclipart.org/	

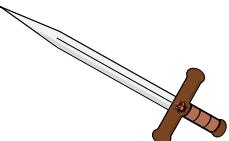
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Jhnri4	https://openclipart.org/detail/83863/magic-wand	
	Naveen Chinthana	https://openclipart.org/detail/171283/sword	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/302376/fantasy-rabbit-axe	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/302411/fantasy-bow-2	
	Klsgfx	https://openclipart.org/detail/302677/sword	
	Klsgfx	https://openclipart.org/detail/302678/sword	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/307401/poison-bottle	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/307884/fantasy-lance-2	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/313967/fantasy-staff-2	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/318166/fantasy-bow-3	

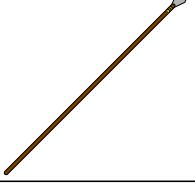
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Glitch	https://openclipart.org/detail/208663/alchemy-tree-poison-antidote	
	Glitch	https://openclipart.org/detail/208854/artifact-magical-pendant	
	Glitch	https://openclipart.org/detail/208854/artifact-magical-pendant	
	Adam Stanislav	https://openclipart.org/detail/251830/cocar-gola-aldezir	
	Ulrike Häßler	https://openclipart.org/detail/228156/magic-wand-%7C-zauberstab	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/300571/fantasy-axe-1	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/300601/fantasy-bow-1	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/300760/fantasy-dagger-1	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/300889/fantasy-lance-1	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/301164/fantasy-staff-1	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/326731/magic-goo-cauldron	
	Yodomark	https://openclipart.org/detail/247821/rantan	
	Gregory MacKenzie	https://openclipart.org/detail/201930/light-forest	
	John Hinkle	https://openclipart.org/detail/249678/doubleedged-sword	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/270166/magic-lamp	
	Faisal Rasak	https://openclipart.org/detail/282840/magic-wand-cartoon-style	
	Nello	https://openclipart.org/detail/20938/sword	
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/11515/rpg-map-symbols-sword-in-the-stone	
			

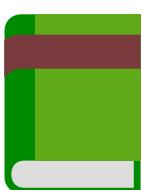
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Purzen	https://openclipart.org/detail/28731/sword-and-shield-icon	
	Juan Cuervo	https://openclipart.org/detail/203711/colombian-machete	
	Ryan Lerch	https://openclipart.org/detail/4286/sword-battleaxe-shield	
	Kristrun Hansen	https://openclipart.org/detail/169239/classic-medieval-shield	
	Kristrun Hansen	https://openclipart.org/detail/169242/classic-viking-shield	
	Tomasz Kucza	https://openclipart.org/detail/193247/short-magical-staff	
	Wirelizard	https://openclipart.org/detail/94489/six-sided-dice-d6	
	Kevin David Pinton	https://openclipart.org/detail/249163/spear-2	

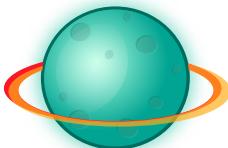
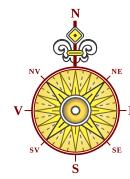
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Wirelizard	https://openclipart.org/detail/94495/ten-sided-dice	
	G.S.	https://openclipart.org/detail/126943/trishulathree-spear	
	Zeimusu	https://openclipart.org/detail/3057/sword	
	Wsnaccad	https://openclipart.org/detail/19865	
	Wsnaccad	https://openclipart.org/detail/19865	
	Wsnaccad	https://openclipart.org/detail/19865	
	Wsnaccad	https://openclipart.org/detail/19865	
	Wsnaccad	https://openclipart.org/detail/19865	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Wsnaccad	https://openclipart.org/detail/19865	
	Wsnaccad	https://openclipart.org/detail/19865	
	Wsnaccad	https://openclipart.org/detail/19865	
	Wsnaccad	https://openclipart.org/detail/19865	
	Tomasz Kucza	https://openclipart.org/detail/174368/magnet	
	Tomasz Kucza	https://openclipart.org/detail/204361/single-book	
	Tomasz Kucza	https://openclipart.org/detail/317463/simplified-crown	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Tomasz Kucza	https://openclipart.org/detail/192957/planet-with-rings	
	Tomasz Kucza	https://openclipart.org/detail/214006/lollipop	
	Tomasz Kucza	https://openclipart.org/detail/230920/remix-of-cartoon-red-planet	
	Cris Gradina	https://openclipart.org/detail/183092/heart	
	Cris Gradina	https://openclipart.org/detail/182170/harp	
	Cris Gradina	https://openclipart.org/detail/313855/compassrose	
	Cris Gradina	https://openclipart.org/detail/182166/folded-map	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/320216/cartoon-butterfly-mask	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/314285/fantasy-tome-blue	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/303965/fantasy-dagger-2	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/302164/yellow-green-leafy-sea-dragon	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/302055/fantasy-tome-red	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/301483/fantasy-sword-1	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/300888/red-dragon	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/301260/black-blue-tribal-dragon-svg-version	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/300598/pegasus-1-light-royal-blue	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/299901/green-wyvern-dragon	

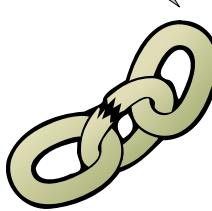
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/299920/soaring-heron	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/300886/stealthy-raven	
	Prim András	https://openclipart.org/detail/170892/archer	
	Prim András	https://openclipart.org/detail/170870/stone-giant	
	Prim András	https://openclipart.org/detail/170888/orc-warrior	
	Prim András	https://openclipart.org/detail/166730/castle	
	Prim András	https://openclipart.org/detail/162493/elven-archer	
	Gregory Mackenzie	https://openclipart.org/detail/201912/fungal-forest	

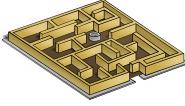
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
A stylized illustration of two dark, craggy hills with skeletal, leafless trees growing from them.	Gregory MacKenzie	https://openclipart.org/detail/201903/dead-forest-hills	
A detailed illustration of a large, ornate wooden door with intricate carvings and a metal handle.	Gregory MacKenzie	https://openclipart.org/detail/190118/ossidiana-ancient-door	
A group of three stylized green evergreen trees standing on a small patch of ground.	Gregory MacKenzie	https://openclipart.org/detail/201919/heavy-evergreen	
A landscape illustration featuring several green pine trees, a body of water, and a grassy area in the foreground.	Gregory MacKenzie	https://openclipart.org/detail/201933/moor	
A heraldic shield with a golden fleur-de-lis emblem on a silver background.	Steve Cee	https://openclipart.org/detail/214821/shield-10	
A detailed illustration of a long, straight sword with a dark hilt and a sharp blade.	Teri	https://openclipart.org/detail/215257/sword	
A stylized illustration of a glass bottle with a cork, containing a small scroll or piece of paper.	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/3889/message-in-a-bottle	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/94231/christmas-icon	
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/94123/mother-day-icon	
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/94003/father-day-icon	
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/94021/graduation-icon	
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/22181/long-sword	
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/22063/broken-chain	
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/11527/rpg-map-symbols-round-tower	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/11524/rpg-map-symbols-totem	
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/11506/rpg-map-symbols-sign-post	
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/11503/rpg-map-symbols-roadsign	
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/11431/rpg-map-symbols-cave-entrance	
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/11476/rpg-map-symbols-maze	
	Nicubunu	https://openclipart.org/detail/11512/rpg-map-symbols-statue	
	Geraintluff	https://openclipart.org/detail/105385/fantasy-mallet	

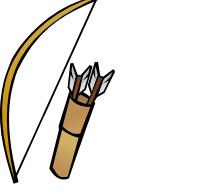
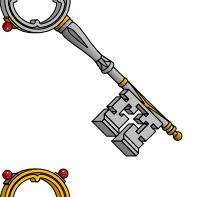
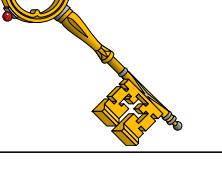
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Isac Vale	https://openclipart.org/detail/193990/attack-the-tower-volva	
	Isac Vale	https://openclipart.org/detail/193971/attack-the-tower-viking	
	Isac Vale	https://openclipart.org/detail/193917/attack-the-tower-kraken	
	Isac Vale	https://openclipart.org/detail/193899/attack-the-tower-jotunn	
	Isac Vale	https://openclipart.org/detail/193903/attack-the-tower-valkyrie	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/230996/floating-cloud-castle	
	John Hinkle	https://openclipart.org/detail/251727/earth-mage-2	
	John Hinkle	https://openclipart.org/detail/251725/storm-mage	

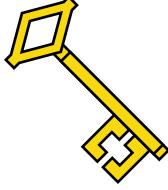
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	John Hinkle	https://openclipart.org/detail/251724/water-mage-2	
	John Hinkle	https://openclipart.org/detail/251723/fire-mage-2	
	John Hinkle	https://openclipart.org/detail/251722/wind-mage-2	
	John Hinkle	https://openclipart.org/detail/251721/dark-mage-2	
	Anarres	https://openclipart.org/detail/333319/sleeping-baby-dinosaur	
	Anarres	https://openclipart.org/detail/324364/pickaxe	
	Anarres	https://openclipart.org/detail/284400/fire-from-glitch	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Deiby Vargas	https://openclipart.org/detail/177838/la-criatura-de-la-oscuridad-ii	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/280837/giant-lizard	
	Martin Lana	https://openclipart.org/detail/10338/poleaxe	
	Kevin David Pington	https://openclipart.org/detail/264385/bow-and-quiver	
	Peter M	https://openclipart.org/detail/3967/ring	
	Erulisseuiin	https://openclipart.org/detail/63331/key	
	Kevin David Pington	https://openclipart.org/detail/249219/silver-key	
	Kevin David Pington	https://openclipart.org/detail/249220/gold-key	

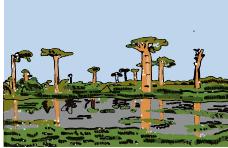
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Kevin David Poin- ton	https://openclipart.org/detail/253961/key-2	
	Viziba	https://openclipart.org/detail/335686/jewel-ring	
	Viziba	https://openclipart.org/detail/335687/jewel-ring-ruby	
	Glitch	https://openclipart.org/detail/210467/misc-teleportation-script-imbued	
	Glitch	https://openclipart.org/detail/210317/misc-magic-chicken-stick	
	Glitch	https://openclipart.org/detail/209766/harvestable-resources-trant-fruit	
	Glitch	https://openclipart.org/detail/209770/harvestable-resources-trant-spice	
	Glitch	https://openclipart.org/detail/209778/herbs-silvertongue	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/279460/love-potion-9	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/289752/magic-book	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/329040/fantasy-book	
	Faisal Rasak	https://openclipart.org/detail/204525/star-award-medal-remix-badge	
	Faisal Rasak	https://openclipart.org/detail/202115/golden-trophy-with-glaze-remix	
	Hakan Bayik	https://openclipart.org/detail/175171/shield	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/255209/low-poly-desert-landscape-sunset	
	Ulrike Häßler	https://openclipart.org/detail/192822/landscape	
	Sirko Kemter	https://openclipart.org/detail/175287/landscape-egypt	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Sirko Kemter	https://openclipart.org/detail/175260/landscape-america	
	Sirko Kemter	https://openclipart.org/detail/175134/landscape-india	
	Sirko Kemter	https://openclipart.org/detail/174993/landscape	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/324260/halloween-landscape-colour-remix	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/246649/cartoon-african-landscape	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/306087/digital-landscape-illustration-5	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/306085/digital-landscape-illustration-3	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/306084/digital-landscape-illustration-2	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/306083/digital-landscape-illustration	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/299382/ship-landscape	

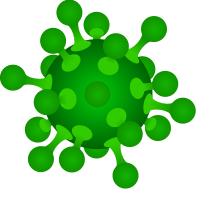
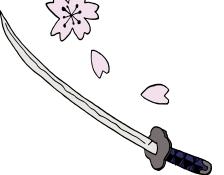
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	A. Almeida	https://openclipart.org/detail/314348/sealandscape28012019	
	A. Almeida	https://openclipart.org/detail/314097/night-landscape22012019	
	A. Almeida	https://openclipart.org/detail/314262/landscape250120191	
	Doom design	https://openclipart.org/detail/289668/bottle-2	
	Doom design	https://openclipart.org/detail/289663/bottle	
	Jan Helebrant	https://openclipart.org/detail/272613/bronze-medal-award	
	Jan Helebrant	https://openclipart.org/detail/272612/silver-medal-award	
	Jan Helebrant	https://openclipart.org/detail/272611/gold-medal-award	

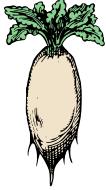
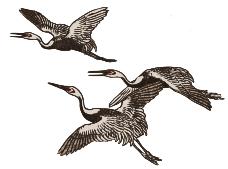
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Tavin	https://openclipart.org/detail/191178/star-award-medal	
	Tuhin Sheikh	https://openclipart.org/detail/50221/medal	
	Klsgfx	https://openclipart.org/detail/303084/landscape	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/257978/surreal-martian-landscape	
	David García Garzón	https://openclipart.org/detail/170057/money-wads	
	Qubodup	https://openclipart.org/detail/309304/green-money-bag	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/283266/hands-and-money	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/272164/hand-with-coins	

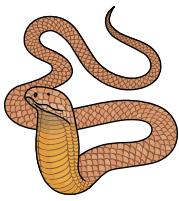
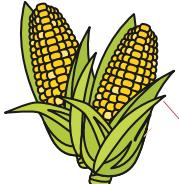
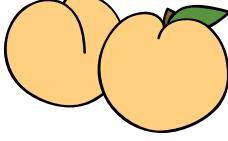
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/313486/greedy-hand-colour	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/228358/gold-coins-illustration	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/212424/treasure-chest-colour-remix	
	Qubodup	https://openclipart.org/detail/206315/cartoon-castle	
	Vitalie Ciubotaru	https://openclipart.org/detail/325150/coronavirus-specimen	
	Gregory MacKenzie	https://openclipart.org/detail/194593/skull-and-crossbones-spider	
	J. Eduardo Moreno	https://openclipart.org/detail/225502/snake-serpiente-coatl	
	Glitch	https://openclipart.org/detail/210063/ilmenskie-snake-1	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/204512/samurai-sword-and-sakura	

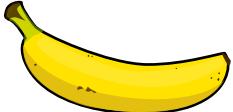
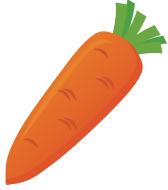
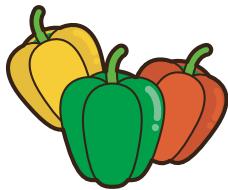
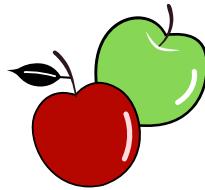
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/288158/old-man-face	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/288801/simple-daiikon-radish	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/311594/brown-boar	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/322149/asian-cranes	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/333675/mount-fuji-with-clouds	
	Kevin David Pinton	https://openclipart.org/detail/278935/fairies-30	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/289256/cute-young-witch-sketch	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/297021/phoenix-1	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/334739/king-cobra	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/334727/corn-2	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/330349/thumbs-up-7	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/326583/komodo-dragon	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/326141/peaches-2	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/319262/campfire-2	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/318472/bicep-2	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/318033/pine-tree	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/315824/candle	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/314951/banana-2	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/312930/tomato	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/312335/carrot	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/312090/peppers-2	
	Kenjirou Yamamoto	https://openclipart.org/detail/218956/hokusaimount-fuji36views21	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/301731/goldfish	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/300938/apples	

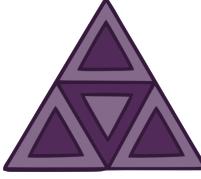
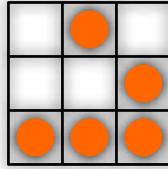
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/297990/sword	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/297951/axe	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/296846/strawberry	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/295902/skull-and-crossbones	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/280836/spider-monster	
	Mahua Sarkar	https://openclipart.org/detail/282224/unicorn-white	
	Roel Spooren	https://openclipart.org/detail/283749/spiny-aardvark	
	Roel Spooren	https://openclipart.org/detail/283665/dodo	

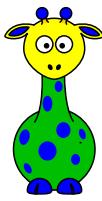
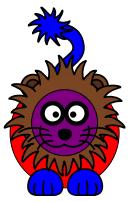
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Kevin David Poin- ton	https://openclipart.org/detail/278916/fairies-10	
	Daan Gerard Her- man	https://openclipart.org/detail/243880/goblin-shaman	
	Daan Gerard Her- man	https://openclipart.org/detail/243134/armored-horse	
	Daan Gerard Her- man	https://openclipart.org/detail/241865/necromancer	
	Daan Gerard Her- man	https://openclipart.org/detail/241862/dwarven-armor	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/223110/mermaid-in-trouble	
	Peileppe	https://openclipart.org/detail/8770/elf-in-the-forest	
	Gregory MacKen- zie	https://openclipart.org/detail/121369/hooded-cartoon-character-ii	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Jason J. Patterson	https://openclipart.org/detail/172830/turtle-centaur	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/314284/fantasy-dragon-logo	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/314619/fantasy-logo-8	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/318165/fantasy-logo-9-fire-logo	
	Tabitha John	https://openclipart.org/detail/313966/fantasy-logo-7	
	Wrywry	https://openclipart.org/detail/183176/glider	
	Bill	https://openclipart.org/detail/217651/rainbow-and-clouds-in-bw	
	Glitch	https://openclipart.org/detail/208652/alchemy-potion-rainbow-juice	

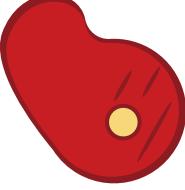
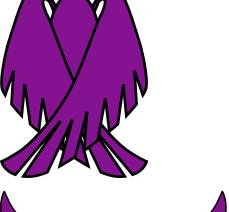
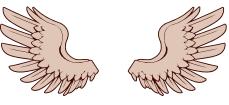
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Yvon Joor	https://openclipart.org/detail/262739/rainbow-giraffe	
	Yvon Joor	https://openclipart.org/detail/262626/rainbow-zebra	
	Yvon Joor	https://openclipart.org/detail/262625/rainbow-lion	
	Liftarn	https://openclipart.org/detail/1325/four-leaf-clover	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/280225/single-koi-nobori	
	Yvon Joor	https://openclipart.org/detail/263095/cartoon-jellyfish-2	
	Yvon Joor	https://openclipart.org/detail/263080/cartoon-anemone	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/327838/mount-fuji-and-blossoms	

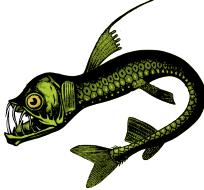
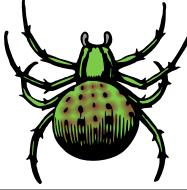
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Colt Mazeau	https://openclipart.org/detail/215675/gold-fivepointed-star	
	Mia Klingstedt	https://openclipart.org/detail/168141/gold-star	
	Nefigcas	https://openclipart.org/detail/30019/star	
	Liftarn	https://openclipart.org/detail/319658/red-star	
	Exocet	https://openclipart.org/detail/262404/cartoon-gold-star	
	Marco Diego	https://openclipart.org/detail/323528/comet	
	Sarah Owens	https://openclipart.org/detail/196149/fireball	
	Kelly Ricks	https://openclipart.org/detail/217215/desert-comet	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Colt Mazeau	https://openclipart.org/detail/244908/lightning-in-a-bottle	
	Colt Mazeau	https://openclipart.org/detail/244034/candle	
	Marco Diego	https://openclipart.org/detail/331250/chiken-thigh	
	Marco Diego	https://openclipart.org/detail/331253/meat	
	Marco Diego	https://openclipart.org/detail/323926/orange-tree	
	Sarah Owens	https://openclipart.org/detail/216699/open-and-closed-wings	
	Sarah Owens	https://openclipart.org/detail/216699/open-and-closed-wings	
	Sarah Owens	https://openclipart.org/detail/190111/wings	
	Pagarmidna	https://openclipart.org/detail/237975/winter-edge	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Pagarmidna	https://openclipart.org/detail/237489/snow-plain	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/328086/hand-on-the-crown-jewels-colour	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/337100/real-sea-monster-colour-remix	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/336936/skeleton-in-the-desert-colour-remix	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/336904/happy-pirate-treasure-isolated	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/335063/rose-line-art-rough-colour-remix	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/334130/african-fable-colour-remix	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/333904/creepy-green-spider	

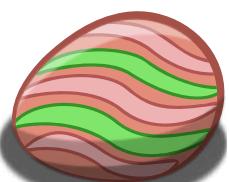
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/330051/hand-holds-a-snake-2-colour	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/329118/cartoon-diploma	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/329064/help	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/323982/cat-reading	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/321554/seabream	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/316417/red-dragon-of-apocalypse%E2%80%8E	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/315938/bush-pig	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/310234/chinese-junk	

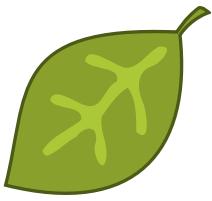
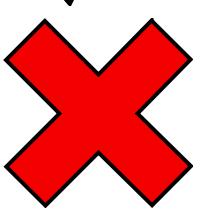
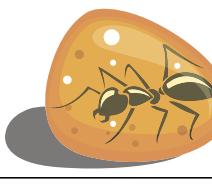
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/306471/tick-boz	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/306472/crossed-out	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/299283/x-marks-the-spot	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/292045/birthday-cake	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/282171/green-butterfly	
	Kubble	https://openclipart.org/detail/4553/native-salmon	
	Christian Enrique Ortega Loaiza	https://openclipart.org/detail/262439/simple-indians-arrows	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/287962/traditional-dreamcatcher	
	Flo Edelmann	https://openclipart.org/detail/226925/Easter-egg	
	Flo Edelmann	https://openclipart.org/detail/226926/Easter-egg-1	
	Flo Edelmann	https://openclipart.org/detail/226927/Easter-egg-2	
	Flo Edelmann	https://openclipart.org/detail/226928/Easter-egg-3	
	Flo Edelmann	https://openclipart.org/detail/226929/Easter-egg-4	
	G.S.	https://openclipart.org/detail/127057/ancient-axe	
	Martina Ledermann	https://openclipart.org/detail/28969/stars-in-the-night	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Purzen	https://openclipart.org/detail/28727/leaf	
	Remi	https://openclipart.org/detail/26557/check-mark	
	Remi	https://openclipart.org/detail/26556/cross-out	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/318179/autumn-tree	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/281412/icerberg	
	Kevin David Pinton	https://openclipart.org/detail/270068/butterfly-18-colour3	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/334489/skull-and-book-colour-remix	
	Oksmith	https://openclipart.org/detail/297949/ant-in-amber	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/337889/monarch-butterfly	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/334490/shocked-man-remix	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/337752/masdevallia	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/337372/flower	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/335267/leaf	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/334551/tree	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/334533/leafs	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/331486/lily	

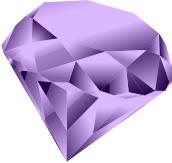
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/331487/lily	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/324916/cattleya	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/324917/cattleya	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/323483/forest-calls-for-help	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/323482/leaves-to-the-ground	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/305642/leaf-spot	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/304084/spathiphyllum	

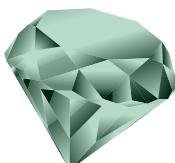
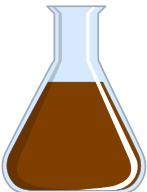
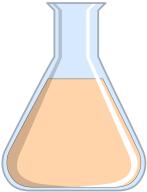
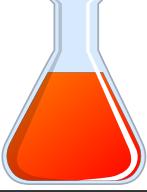
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/280489/flamboyant	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/265815/flower	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/258310/flower	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/248331/arundina	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/244812/flower	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/195878/phragmipedium	
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/192067/vitoria-regia	

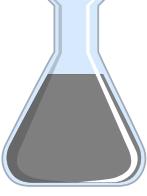
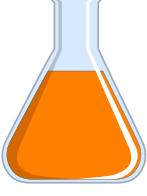
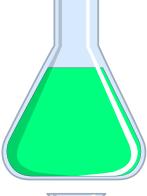
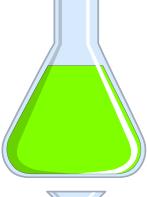
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Juan Pablo Enrici	https://openclipart.org/detail/191968/bromelia01a	
	X-Ray	https://openclipart.org/detail/148027/heat-wallpaper	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/221374/diamond	
	Qubodup	https://openclipart.org/detail/173471/minerals	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245277/diamond-3	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245375/king-of-the-dead-colored	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245372/engraved-trophy	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245341/yellow-feather	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245276/diamond-2	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245275/diamond-1	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245274/diamond	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245298/test-tube-11	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245299/test-tube-12	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245297/test-tube-10	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245296/test-tube-9	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245295/test-tube-8	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245294/test-tube-7	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245293/test-tube-6	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245292/test-tube-5	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245291/test-tube-4	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245290/test-tube-3	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245289/test-tube-2	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245288/test-tube-1	
	Stella Flamel	https://openclipart.org/detail/245287/test-tube	
	Glitch	https://openclipart.org/detail/210261/misc-gem-amber	
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/299408/mental-health-vi	
	J4p4n	https://openclipart.org/detail/335095/damaged-heart	
	Isac Vale	https://openclipart.org/detail/189659/attack-the-tower-3rd-gen	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/30163/tango-weather-storm	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/36733/tango-software-update-urgent	

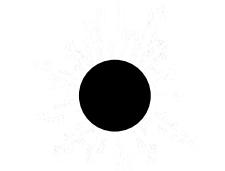
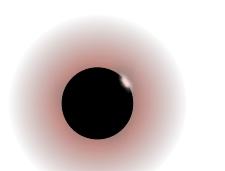
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/36727/ tango-software-update-available	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/36631/ tango-dialog-error	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/36079/ tango-audio-x-generic	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/35503/ tango-emblem-important	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/35197/ tango-accesories-text-editor	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/35203/ tango-help-browser	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/34267/ tango-process-stop	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/30157/tango-weather-snow	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/30151/tango-weather-showers-scattered	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/30085/tango-weather-overcast	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/30079/tango-weather-few-clouds-night	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/30073/tango-weather-few-clouds	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/30067/tango-weather-clear-night	
	Warszawianka	https://openclipart.org/detail/30061/tango-weather-clear	
	Adit Ramadhan	https://openclipart.org/detail/288542/the-harmony-of-lightning	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/217008/thunder-and-lightning	
	Anarres	https://openclipart.org/detail/291278/meadow-scene	
	Gustavo Rezende	https://openclipart.org/detail/181040/sky-and-moon	
	Gustavo Rezende	https://openclipart.org/detail/171837/strange-man	
	Moini	https://openclipart.org/detail/248386/moonlit-night	
	Cactus Cowboy	https://openclipart.org/detail/295674/starring-the-moon	
	Algot Runeman	https://openclipart.org/detail/286191/solar-eclipse	
	Yves Guillou	https://openclipart.org/detail/84847/eclipse	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Gordon Dylan Johnson	https://openclipart.org/detail/230066/rain	
	Assem Yasser Deghady	https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Yasser Deghady	https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Yasser Deghady	https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Yasser Deghady	https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Yasser Deghady	https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Yasser Deghady	https://openclipart.org/detail/270047/gems	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	

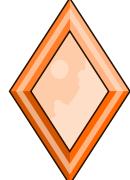
Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	
	Assem Deghady	Yasser https://openclipart.org/detail/270047/gems	

Continúa en la siguiente página...

Imagen	Autor	Fuente	Licencia
	Assem Yasser Deghady	https://openclipart.org/detail/270047/gems	

Fuente: de elaboración propia.

Anexo C

Guía pedagógica usada para adaptar



GUÍA INGLÉS – TERCER PERIODO-2022			
NOMBRE ESTUDIANTE:		GRADO:	NOVENO 9-1, 9-2, 9-3
DOCENTES:	Gloriset García	TIEMPO DE EJECUCIÓN	
		Semana del 11 de Julio al 16 de Septiembre 2022	
ASIGNATURA:	Inglés		
COMPETENCIAS			
-Inglés: sociolingüística, lingüística y pragmática. Redacta textos de mediana longitud en los cuales realiza recomendaciones o sugerencias sobre situaciones de interés personal, escolar o social. DBA 8			
APRENDIZAJES ESPERADOS (DESEMPEÑOS)			
Inglés Argumenta sobre gente común que cambia el mundo y describe acciones heroicas usando el pasado simple en Inglés. Escribe sobre las cosas que puede o no hacer en Inglés así como las que podía hacer en el pasado.			

❖ **WEEK 1st**

Students are going to be working on Ciudad Luz Celebration activities and discuss the pedagogical Agreement 3rd term

❖ **WEEK 2ND AND 3RD WARM UP.**

2.1 Find and circle **the past tense** form of the following verbs in the wordsearch.

apologize are chew come fall go is leave let lift like open want put remember
 reply run say see set step tell think tie wake

t	o	l	d	a	b	w	a	n	t	e	d	r	n	s	f
h	p	e	k	p	u	t	z	l	i	f	t	e	d	t	e
o	e	t	n	o	y	a	s	w	e	h	c	m	u	e	l
u	n	h	i	l	e	f	t	c	h	e	w	e	d	p	l
g	s	t	w	o	k	e	r	r	v	r	e	m	e	p	w
h	a	r	p	g	o	r	y	a	a	s	n	b	e	e	a
t	i	e	d	i	w	h	e	n	e	a	t	e	s	d	l
f	d	o	e	s	e	t	e	l	l	w	e	r	e	w	k
u	c	a	m	e	n	u	r	e	p	l	i	e	d	a	e
l	i	k	e	d	r	o	o	p	e	n	e	d	i	s	d



2.2 Read the story "**The lion and the Mouse**". Filling the gaps with suitable verbs from the boxes in the past simple.

PART 1

apologise	fall is	open	put	run	tell	think	wake	want
-----------	---------	------	-----	-----	------	-------	------	------

A long time ago, a lion asleep in the jungle. A mouse to play, so she up and down the lion. The lion up and his huge paw on the mouse. 'Breakfast!' he He his mouth to eat the mouse. The mouse very afraid, and she to the lion. She the lion that maybe she could help him someday.

PART 2

come	go	let	lift	like	set	step	tie
------	----	-----	------	------	-----	------	-----

The lion the idea that the mouse could help him in the future. He his paw and the mouse go. A few weeks later, two hunters a trap, and the lion accidentally into it. The hunters back to the trap and the lion to the tree with ropes while they to find a truck to carry the lion in.

PART 3

are	is	chew	is	leave	remember	reply	say	see	walk
-----	----	------	----	-------	----------	-------	-----	-----	------

After the hunters , the mouse by and the lion. She her promise to help him. So, she through the ropes connecting the lion to the tree. Soon the lion free again. 'See, I right', the mouse. The lion , 'Thank you!' After that, the lion and the mouse friends.

NOTE: English 1st grade, 3rd term



3.1 Practice activity in class SPELLING BEE

3.2 WHAT IS A HERO?

- a. Work on activities 2 and 3, page 26th track 9, English **please 2**.
- b. Look at the pictures, point 5 page 27 English please book and match. What social problems do you think each picture represents?

- a) teenage pregnancy b) poverty c) childcare

3.3 Work on activities point 7, 8 Page 28TH

3.4 GRAMMAR EXPLANATION-PAST SIMPLE

Look at the underlined past simple affirmative and negative forms in the stories on page 27 and according to the statement write 2 examples of them.

-We can use **past simple sentences** to talk about things we did in the past. **Example:**

-For regular verbs, the past simple ending is **ed**, for example:

- For irregular verbs, there is a special past simple form, for example:



- For negatives, use **didn't** and the verb, but **don't** change the verb to the past form. **Example:**

❖ **WEEK 4th and 5th**



4.1 Practice activity in class SPELLING BEE

4.2 SPEAKING GAME: "IN THE PAST"

- a. Look for the meaning of the time expression card sets and write them in your notebook.
- b. Look for the meaning and the past form of the verbs cards and write them in your notebook.
- c. In groups, print each set cards (**see resources section**) and take them for the class and play.

4.3 Read another version of the story "**The lion and the Mouse**" that contains mistakes. Write **nine**(9) past simple affirmative and negative sentences about the details that are incorrect. The first one has done as an example.

A long time ago, a lion was asleep in the forest. A mouse wanted to play, so she walked up and down the lion. The lion woke up and put his huge nose on the mouse. 'Breakfast!' he thought. He opened his mouth to eat the mouse.

The mouse was very afraid, and she sang to the lion. She told the lion that maybe she could help him someday. The lion liked the idea that the mouse could help him in the future. He lifted his paw and ate the mouse.

A few weeks later, two farmers set a trap, and the lion accidentally stepped into it. The hunters came back and tied the lion to the tree with ropes while they went to find a car to carry the lion in.

After the hunters left, the mouse ran by and saw the lion. She remembered her promise to help him. So, she chewed through the ropes connecting the lion to the tree. Soon the lion was asleep again.

'See, I was right', said the mouse. The lion replied, 'Thank you!' After that, the lion and the mouse were hungry.

Example: The lion wasn't asleep in the forest. He was asleep in the jungle.

NOTE: English 2nd grade, 3rd term



5.1 Work on activities 11 – 12, page 29 English Please book

5.2 Practice activity in class SPELLING BEE

5.3 THE LEFTORIUM

- a. Imagine you are left-handed. In "**the lefotorium chart**" are some tasks for you to complete but can you do them?

(See resources section)

Put your right hand behind your back and attempt each task. If you are able to do the task with just your left hand, write "YES, I can" next to the task, write "No, I can't."

If you are left-handed, use your right hand.

- b. Now, interview the other student in your group and ask if they can do the tasks, e.g. "Can you open your bag and put your books on the table? . Write their answers in the table using third person singular , e.g. "Yes, he/she can" No, he she can't.



❖ **WEEK 6th and 7th :**



6.1 Spelling Bee Contest Practice Activity

6.2 Work on activities pages 31 and 32 EP2 book.

6.3 Answer the following questions. Write

What couldn't you do when you were 10 that you can do now?
--

What could you do when you were a very small child?

What can't you do now, but you want to learn in the future?

Teléfono: 571 555503 / 311 4632481 / 311 4638935
web: <https://ieciudadluz.com>
Email: instecluz@yahoo.es



NOTE: English *3rd grade, 3rd term*

SOCIAL PROBLEMS

7.1 Match the social problems in the box with three of the quotes below

homelessness	- poverty	- drug abuse	- gangs	- violence	- domestic abuse
teenage pregnancy	- underage drinking	- bullying	-	-	- unemployment

- a My daughter is only 17, so the baby is going to live with us. We don't have much space in our apartment.
- b Lots of people sleep under the bridge by the canal at night. It's warm there and they feel safer than on the streets.
- c My dad lost his job in a factory three months ago. He's looking for a new one - he wants to be a taxi driver.
- d I started drinking when I was 14. All my friends did it too, and I wanted to be the same as them.
- e A group of men attacked my friend after he left a party. He was in hospital for three days.
- f A group of girls at school are always mean to me. They tell people things about me that aren't true.

7.2 In pairs, discuss which are the worst problems in your town or city and tell two of them to the whole class.

7.3 Work on the activities page 39 and 40 student's book.

8.1 English Saber Test

8.2 Read the dialogue between Sara and Alex page 41.

a. Answer the questions point 12.

b. Then, create your own dialogue. Change the underlined parts of the sentence to talk about different people, a different problem, and different suggestions.

NOTE: English *4th grade, 3rd term*

9.1 TALKING POINT:

a. In groups, look at the pictures page 29 EP2 Book, point 13 and invent a short story about heroes saving lives.

b. Write your story using verbs in the past simple.

c. Include a picture of the characters and add a title.

NOTE: English *5th grade, 3rd term*

10.1 Self-assessment

10.1 Feedback Saber Test and final grades

RESOURCES

Cra. 3 No. 78-37 Sur Barrio Ciudad Luz – Ibagué / Tolima
 Teléfono: 5155303 / 3114632181 / 3114638935
 web: <https://ieciudadluz.com>
 Email: instecluz@yahoo.es



ONLINE DICTIONARIES: <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles-espanol/>

ENGLISH PLEASE 2, Student's book:

https://drive.google.com/file/d/1AhVSiaqZZg9NED52KsCf_DNgUUEmCjmd/view?usp=sharing

AUDIOS /TRACKS: <https://drive.google.com/drive/folders/11f4zF7x-VFhs8GRGCN2GjQPnrsiczTrD?usp=sharing>

Nota: La guía de trabajo y el desarrollo de las actividades propuestas se recibirán de manera presencial en la institución educativa dentro de la jornada académica. La misma está disponible en:
<https://ieciudadluz.com/> + PLATAFORMA ACADÉMICA.

GAME: "IN THE PAST"

Time expression cards

an hour ago	this morning	yesterday	last night
last week	two weeks ago	last year	two days ago
last Saturday	last Sunday	in 2013	a week ago
when I was six	yesterday afternoon	when I was ten	yesterday evening
five years ago	last summer	a month ago	in 2012
last winter	a long time ago	ten years ago	last month

Verb cards

be	have	go	take
get	do	leave	start
see	buy	live	finish
listen to	watch	meet	learn
choose	feel	keep	wear
think	clean	know	like

THE LEFTORIUM



Tasks	You			
Open your bag and put your books on the table.				
Take a piece of paper from your notebook.				
Write your name on the paper.				
Use a ruler to draw a line across the paper.				
Cut along the line with a pair of scissors.				
Stick the two halves of paper together again with sellotape.				
Draw a circle on the piece of paper.				
Rub out the circle with an eraser.				
Fold the paper in half.				
Put the paper into an envelope.				

Anexo D

Instrumentos para recolección de datos usados en del desarrollo de la investigación cualitativa

1. Entrevista no estructurada inicial

RICARDO: Buenas noches profesora Gloriset, quería saber que sabes sobre gamificación, lo has usado en tus clases?

DOCENTE GLORISET: Gamificación, referido a utilizar juegos en el aula o ambiente de aprendizaje y que tienen como objetivo la enseñanza y aprendizaje de determinado tema o habilidad

RICARDO: y lo has usado en clase?

DOCENTE GLORISET: si, suelo usar juegos de memoria, vídeo lecciones, juegos de mesa (bingo, serpiente)

RICARDO: Muy bien, desde su perspectiva es indispensable usar un juego para aplicar gamificación? Los estudiantes siempre deben jugar para tener una clase gamificada?

DOCENTE GLORISET: No considero que sea jugar como tal sino practicar en clase o aprender mediante actividades lúdicas, se hace necesario que el estudiante tenga la oportunidad de interactuar de manera lúdica con el conocimiento para que le sea mas fácil su comprensión.

RICARDO: Desde su experiencia, una estrategia sencilla como poner un sello en el cuaderno “por ejemplo” ante una buen comportamiento por parte del estudiante? Lo puedes considerar un juego o un premio?

DOCENTE GLORISET: Para mi considero se vuelve un incentivo por su participación en clase no por un buen comportamiento, que puede al final del periodo contribuir a mejorar la nota final.

RICARDO: Considera usted que estos incentivos como puntos extras, sellos, incentivan al estudiante a terminar sus actividades a tiempo o de mejor manera, cómo

sus estudiantes reaccionan al promover estos?

DOCENTE GLORISET: Incentivan a culminar las actividades, a participar aunque se equivoquen ya que no solo lo reciben el sello por que este bien la respuesta. Muchos buscan de cierta manera recibir su sello; algunos lo hacen porque requieren al final de corte subir su promedio, otros por validar que su trabajo este bien y que hayan comprendido.

RICARDO: desde su ejercicio profesional, la entrega de incentivos se debe hacer siempre que un estudiante haga algo bien?, ha considerado usted entregar incentivos en otros contextos, por ejemplo al equivocarse en el desarrollo de un ejercicio?

DOCENTE GLORISET: Cómo indique antes no solo es si el estudiante hizo algo bien, es por el hecho de participar de la clase o realizar alguna tarea propuesta y socializarla en clase. En otros contextos, ahora que los jóvenes se preparan para el *English day*, los uso para seleccionar los competidores de un concurso de deletreo que se tiene pensado saber los finalistas por ejemplo.

RICARDO: Para los incentivos que usted me menciona promueve en los estudiantes sentimientos de valoración, reconocimiento, realización y competición, sin embargo deseo saber si en el ejercicio de sus clases promueve sentimientos de altruismo (ayudar a las personas) o de exploración (descubrimiento)?

DOCENTE GLORISET: No, en el momento solo lo uso para lo que tiene que ver con lo académico.

RICARDO: Para el desarrollo de su guía de aprendizaje, tiene usted en cuenta los gustos u objetivos de sus estudiantes?

DOCENTE GLORISET: Los gustos y sobre todo las habilidades (escucha, habla, lectura, escritura) que se fortalecen desde la enseñanza del inglés.

RICARDO: Podrías decirme un ejemplo sobre esto que me dices?

DOCENTE GLORISET: Busco actividades con canciones en Inglés, canciones con algún artista que les guste y este acorde al tema a trabajar, vídeo lecciones con personajes animados o de películas que les gusten para fortalecer la escritura o vocabulario, pictionary para lo que respecta al habla o role plays.

RICARDO: En la guía de aprendizaje que realiza usted, realiza de antemano una planificación de los incentivos y puntos extras, o estos van surgiendo en el desarrollo de las clases?

DOCENTE GLORISET: Va surgiendo en el desarrollo de la clase

RICARDO: Existe un significado adicional estos puntos extras o incentivos, entre sus estudiantes? Osea, a parte de significar un aumento de nota, existe algo adicional que me puedas contar?

DOCENTE GLORISET: Quizás que para ellos sea la clase un espacio donde puedes participar así tu respuesta sea correcta, un espacio para aprender ya que el miedo de ellos es muchas veces hablar y pronunciar mal o no saber si tiene sentido lo que dicen y quedar en ridículo. La idea es que finalmente les quede claro el tema a todos y dejar de lado y sea un espacio para resolver cualquier error o inquietud o fortalecer las habilidades que ya traen.

RICARDO: ¿Cuál cree usted, es la función del profesor en una clase gamificada?

DOCENTE GLORISET: Formar al estudiante en determinadas competencias, que fortalezca las habilidades del estudiante.

RICARDO: y ¿Cuál cree usted, es la función del estudiante en una clase gamificada?

DOCENTE GLORISET: Que aprenda, que interactúe con el tema , en lo social-relacional que interactúe con sus compañeros.

RICARDO: Desde su perspectiva, que riesgos tiene el usar retos, incentivos o puntos extras en los estudiantes?

DOCENTE GLORISET: que no sean atractivos para el estudiante al punto en que no participen o no les ayude a aprender, que este (os) no los aproveche y se pierda el objetivo de la clase .

RICARDO: Volviendo a lo que me había dicho antes, sobre como otorga puntos extras o promueve competencias de deletreo, me puede describir detalladamente el proceso de asignación de estos incentivos?

DOCENTE GLORISET: se organizan los estudiantes por filas, a cada una se le muestra una imagen y ellos de manera ordenada deben levantar la mano . Se le da la palabra al primero que lo hizo y todo el grupo escucha atentamente , si el estudiante deletreo bien allí obtiene el punto . Se hacen 2 o tres rondas y se va tomando al o los ganadores de la sesión 1 por cada fila. Se van a hacer 10 sesiones de práctica y la idea es que ya para el proceso de selección los que se postulen puedan ya competir como tal. Los puntos recogidos durante las semanas de práctica se tendrán en cuenta para la co-evaluación y su nota final

2. Entrevista no estructurada final

RICARDO: Usted cree que como se implementó CALINA en su curso le añadió un trabajo extra a usted? Le facilitó o dificultó procesos de su desarrollo docente?

DOCENTE GLORISET: Sí, se requiere un trabajo extra pero en cuanto a planear como se va a hacer uso de la estrategia en clase, por supuesto facilita el proceso en cuanto a que puede lograr que el estudiante se motive a participar.

RICARDO: Usted siente que la estrategia CALINA motiva a algunos estudiantes?

DOCENTE GLORISET: Hay jóvenes como en todo grupo que son competitivos, les gusta preguntar, aprender y mejorar sus procesos por lo cual esta estrategia si considero motiva al estudiante.

RICARDO: y por otro lado, Usted siente que la estrategia CALINA, desmotiva a algunos estudiantes?

DOCENTE GLORISET: Podría desmotivar si el estudiante cree que no tiene o no puede hacer parte de las actividades o obtener incentivos por no contar con la app. Ciertamente podría para ellos es mas emocionante intercambiar cartas, obtener medallas, dragones etc, que un sello en un cuaderno.

RICARDO: Podrías describirme de estos sentimientos cuales cree usted se manifiestan en sus estudiantes con la estrategia usada: Valoración, Reconocimiento, Realización, Individualización, Competición, Altruismo, Socialización, Exploración, Desafío, Control, Fantasía, Sufrimiento?

DOCENTE GLORISET: Reconocimiento, realización, competición, socialización, exploración y Fantasía. No considero que genere sentimientos negativos ya que se trata de mejorar, de incentivar.

RICARDO: Me podrías dar un ejemplo sobre como se manifiestan algunos de estos

sentimientos desde su perspectiva?

DOCENTE GLORISET: Reconocimiento al sentir que sus compañeros lo reconocen por sus habilidades. Socialización al interactuar dentro de las actividades propuestas para lograr que se cumpla la estrategia o se obtengan los incentivos.

DOCENTE GLORISET: Fantasía, ya que la misma estrategia propone historias para recibir cartas con determinados personajes. Esto lleva a que el estudiante se involucre.

RICARDO: Muy bien, y en que ayuda la estrategia CALINA respecto al no uso de esta, las actividades se desarrollan más rápido, más completas, de mejor calidad, o solo es un cambio en el estado de ánimo, o incluso pasa lo contrario que las actividades no se entregan o se baja la calidad de estas?

DOCENTE GLORISET: No la entendí?

RICARDO: En otras palabras usted cree que aplicando la estrategia CALINA, mejora el rendimiento escolar, o mejora la disposición de los estudiantes respecto a sus actividades?

DOCENTE GLORISET: Mejora el rendimiento escolar ya que entre más participación del estudiante en clase que se traduce en uso de la estrategia, hay una mayor comprensión de los temas o competencias tratadas en clase.

DOCENTE GLORISET: En cuanto a disposición, como son jóvenes si varía dependiendo a veces del estado de ánimo de ellos. Están en una edad en la que así como hoy llegan con ánimo y trabajan hay días en los cuales no están dispuestos a participar en nada y se requiere cambiar de estrategias.

RICARDO: Podría decirme cual estrategia le gusto mas construir y trabajar?, la que uso los símbolos precolombinos o la que usa la historia creada de los dioses? En los estudiantes usted cree que es relevante contar una historia?

DOCENTE GLORISET: Ambas funcionan bien, en la primera algunos indagaron sobre el significado de los símbolos y de las cartas, en la segunda la historia les causó curiosidad por saber de dónde surgió la historia y los hizo fantasear o sentirse parte de ella y a otros diversión.

RICARDO: Usted pudo ver dinámicas entre los grupos (se hablan entre los novenos), o entre los estudiantes comportamientos diferentes a los esperados?

DOCENTE GLORISET: El tiempo para su aplicación en clase a sido corto por lo que entre los grupos no he identificado alguna interacción que involucre la estrategia sin embargo dentro de la clase si entre los jóvenes, están hablando de la estrategias, miran con curiosidad y exploran la aplicación y que se puede hacer con ella lo que ha llevado a que socializan aun más entre ellos.

RICARDO: Por último me puedes describir que aspectos positivos tiene la aplicación CALINA, y en que podría mejorarse?

DOCENTE GLORISET: Aspectos positivos: la aplicación tiene un diseño muy hermoso, los colores son muy del Tolima y para los estudiantes es muy intuitivo, fácil de entender y usar. En cuanto a mejorar, se requiere mejorar o hacer más fácil aún la manera de crear las cartas ya que la opción de opciones avanzadas “trigger” requiere ser un poco más especializado para crear una carta con cosas especiales. Se trata entonces de que el docente deba leer mejor el manual para poder optimizar el uso de la app en clase quizás es algo que no todos vayan a hacer y por lo tanto pueden desechar su uso.