



# CALENA

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

José Ricardo Bustos Molina  
Director: Mg. Ivan Andres Blanco Polania

## TABLA DE CONTENIDOS

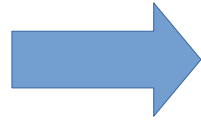
- 1 Introducción
- 2 Objetivos
- 3 Antecedentes del estudio
- 4 Marco teórico
- 5 Metodología
- 6 Diseño del software CALINA
- 7 Propuesta pedagógica gamificada
- 8 Software CALINA
- 9 Resultados trabajo de campo
- 10 Conclusiones



# INTRODUCCIÓN



**De dónde surge  
el estudio?**



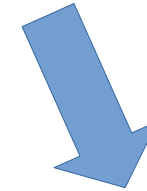
**Imagina un mundo en el que los estudiantes  
participan, se involucran, colaboran y no  
son marionetas sin vida que te miran en  
blanco**



**¿Cómo afecta la gamificación  
en la motivación y  
culminación de actividades?**



**¿Cómo afecta los juegos de  
rol en la motivación y  
culminación de actividades?**



**¿Cómo medir el grado de  
motivación en un  
estudiante?**

# OBJETIVOS DEL ESTUDIO



## Objetivo General

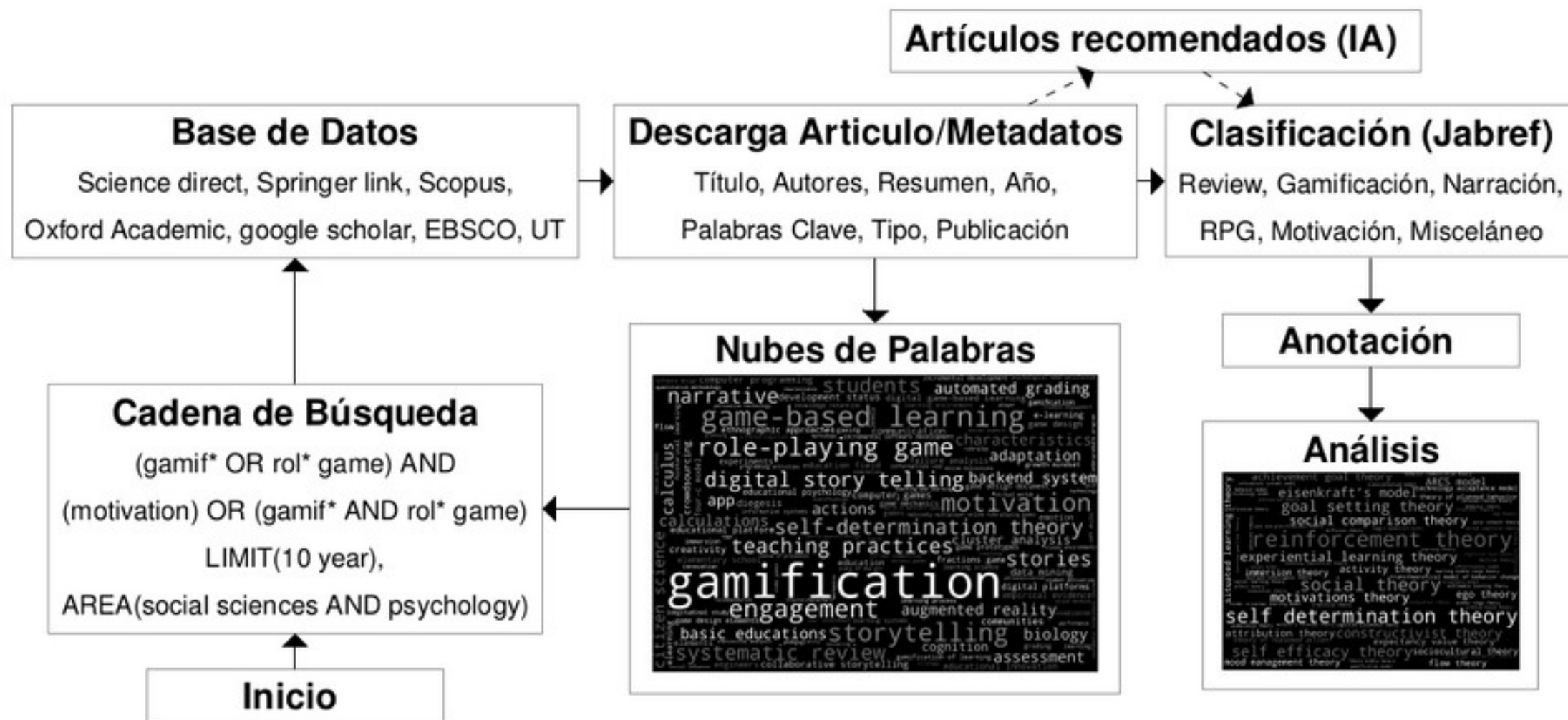
Construir y evaluar una aplicación gamificada para móviles que usa juegos de rol para el desarrollo de actividades escolares

## Objetivo 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

# ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

# Modelo búsqueda sistemática de bibliografía

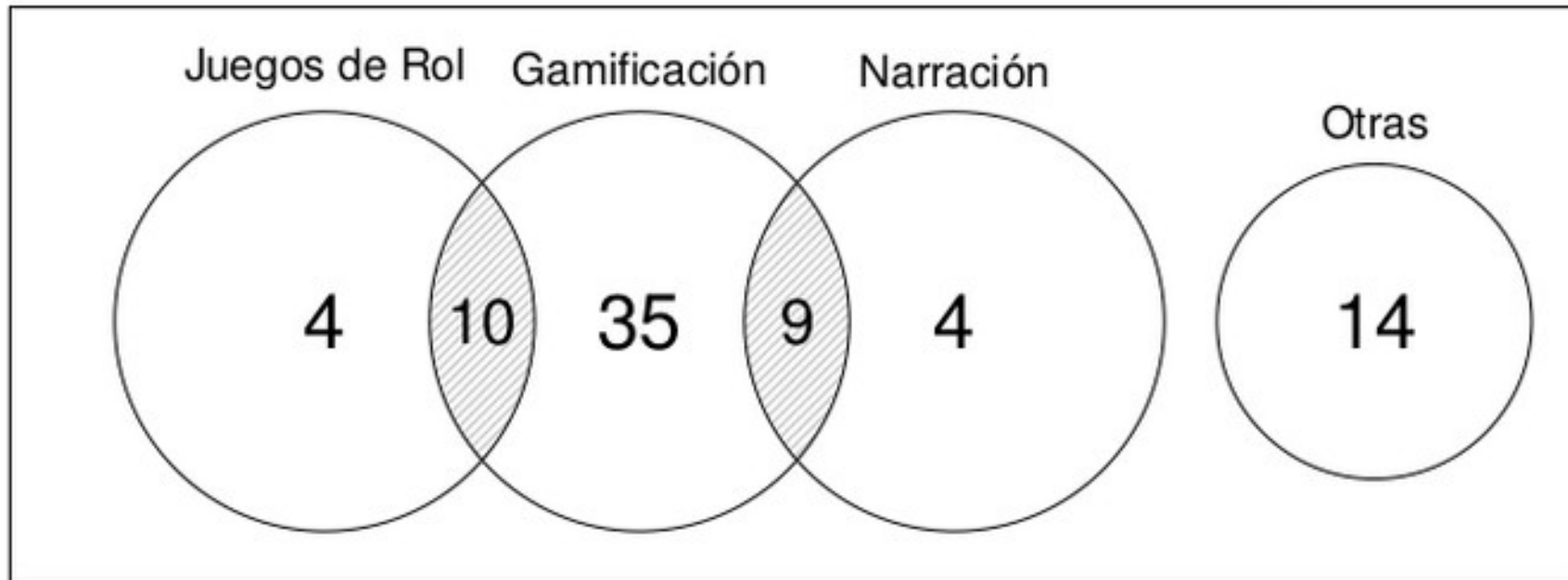




## Resultados búsqueda de antecedentes

# Resultados búsqueda de antecedentes

H=76 publicaciones



# Resultados búsqueda de antecedentes regionales

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 UDES	Maestría en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación	Bogotá	1
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

# MARCO TEÓRICO





# Gamificación



Diégesis



Mecánicas

Dinámicas



# Narración de historias (Story telling) y Juegos de Rol

## Nivel 1

Narrativa del vídeo 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.



Fuente: basada en Deci y Ryan (1985)

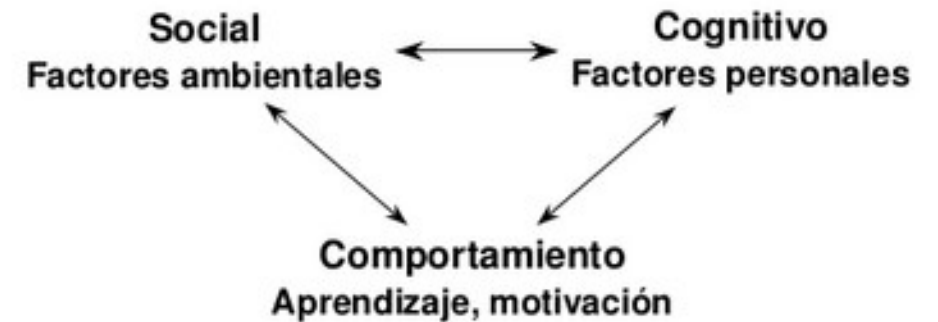


Fuente: basada en Csikszentmihalyi (1988)

## Teorías de aprendizaje orientadas a gamificación



Fuente: basada en Skinner (1969)



Fuente: basada en Bandura (1986)

# METODOLOGÍA





# Principios

## 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.

# Estrategias metodológicas

**Tipo:** Investigación a través de la educación

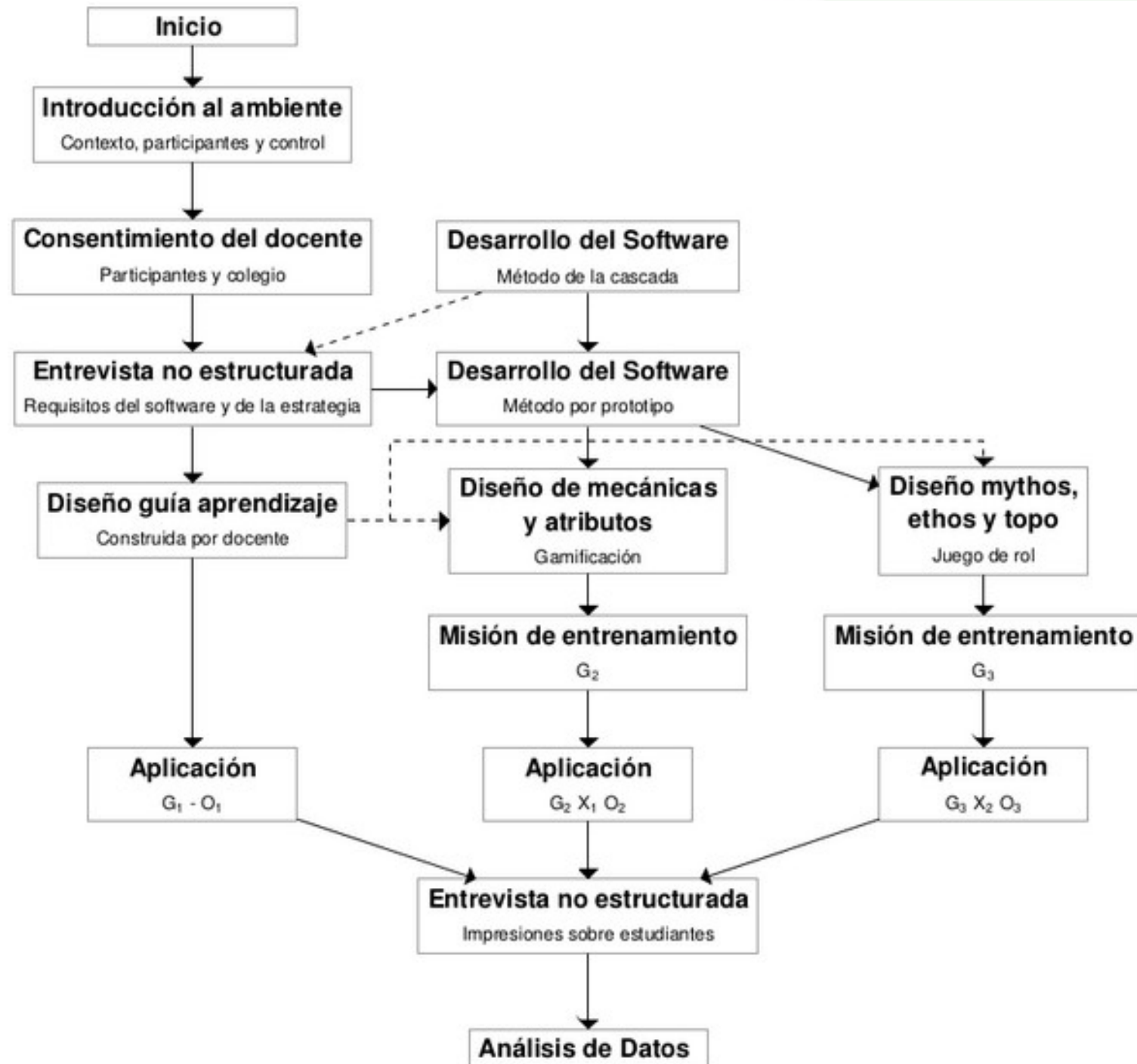
**Diseño:** Investigación cuasi-experimental

**Enfoque:** Cualitativo

## Unidad de Análisis: Un único docente

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

## Proceso metodológico propuesto

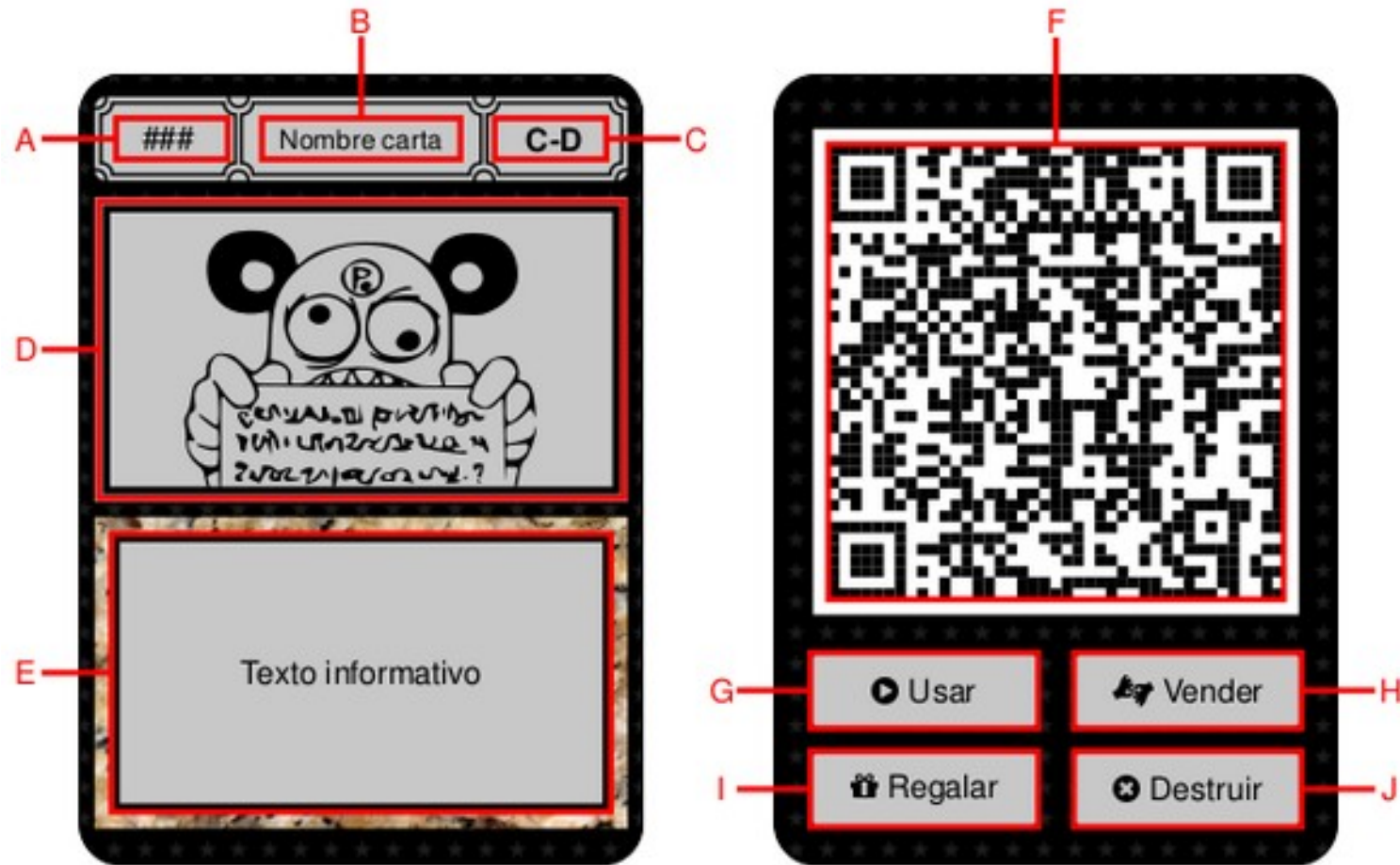


# DISEÑO DEL SOFTWARE CALINA





# Modelo de cartas propuesto

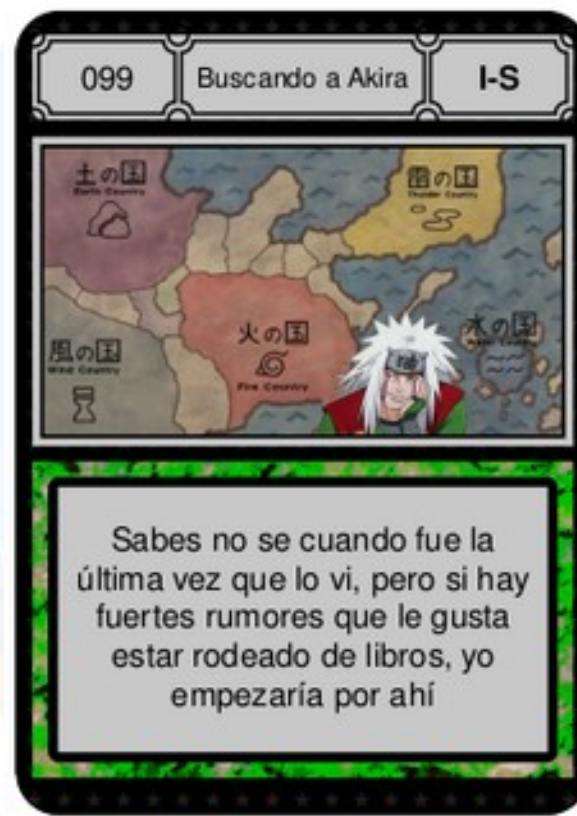


(a) Parte frontal

(b) Parte trasera

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

# Tipos de cartas



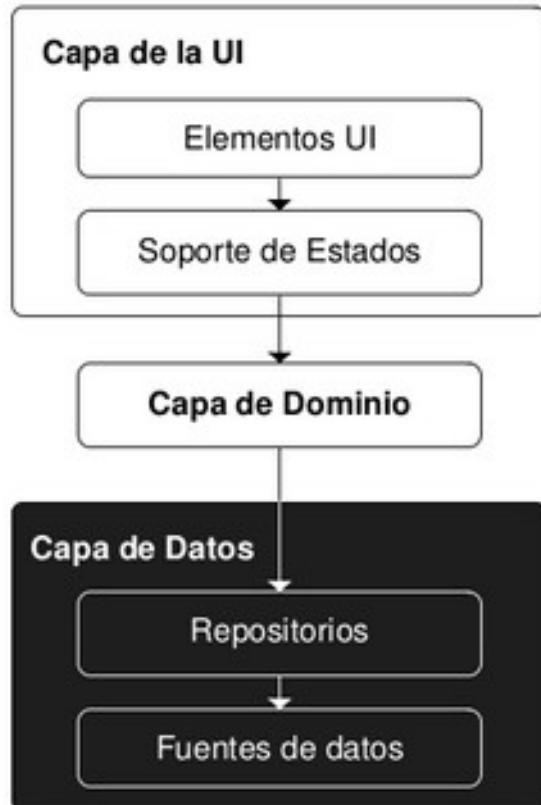
## Selección iconografía y colores de la aplicación



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



# Diseño de la aplicación CALINA



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

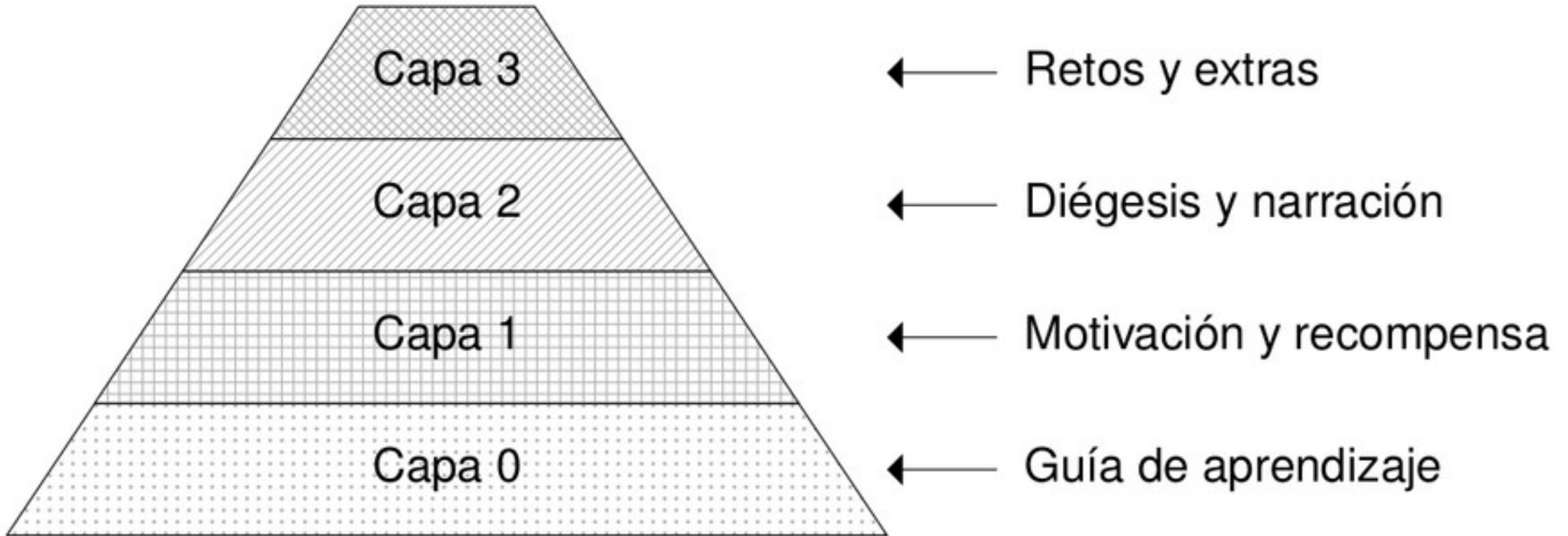




# PROPUESTA PEDAGÓGICA GAMIFICADA



# Diseño de estrategia gamificada, modelo por capas



Fuente: de elaboración propia

# Implementación gamificación: guía pedagógica existente

## 0009 - Improve exam grade



**Tipo:** Acción

**Dificultad:** Normal

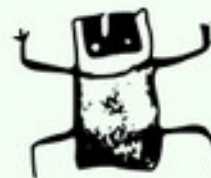
**Descripción:** Increase the exam grade by one tenth.

**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

## 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



## Implementación gamificación: guía pedagógica existente + Diégesis

### 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.

### 0008 - You delivered a perfect job

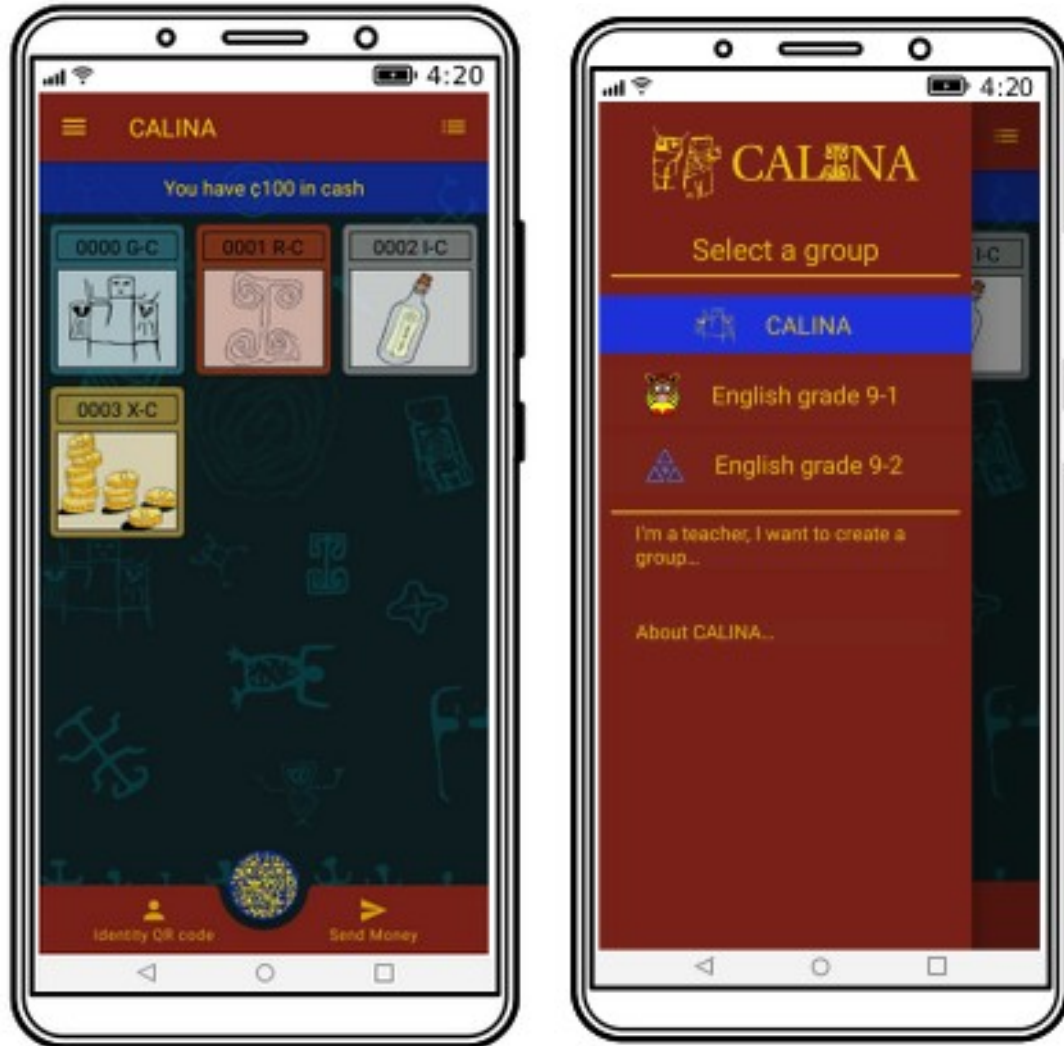


**Descripción:** The ancient gods have given you the purple diamond, a rare gem found in the pink city. Having it gives you 500 Glorisetos.



# SOFTWARE CALINA

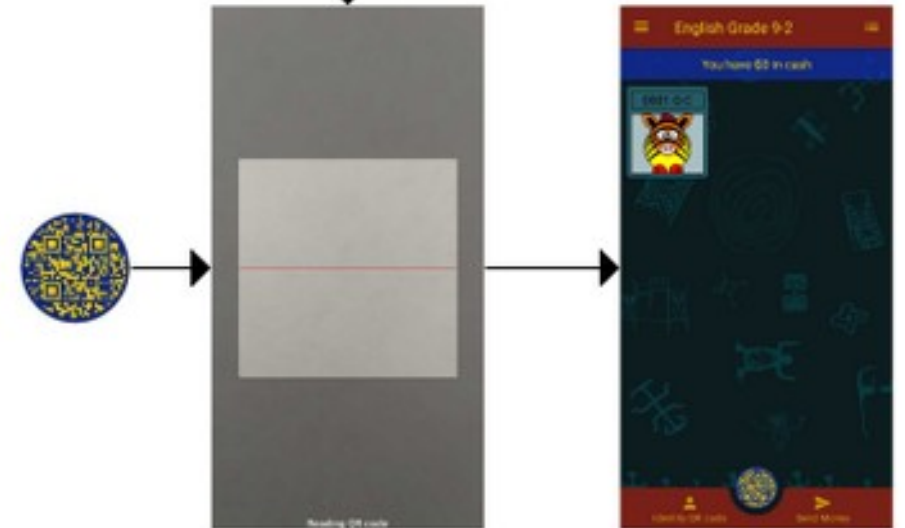
# Aplicación CALINA



## Docente



## Estudiante



# RESULTADOS TRABAJO DE CAMPO



## Interpretación 1ra entrevista

- La docente al inicio del estudio no diferencia bien los conceptos de gamificación y ludificación.
- La docente suele usar sellos como incentivos en las notas de sus estudiantes y para motivar su participación, es consiente 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.



## Interpretación 1ra entrevista

- 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 suelen manejar
- 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
- Respecto a los sentimientos o dinámicas que puede mencionar la docente se encuentra el miedo a participar en clase por parte de los estudiantes Por otro lado manifiesta un miedo interno en cuanto a la no utilización o comprensión de los puntos extras o incluso la perdida de perspectiva de su clase al incluir un elemento adicional

## Interpretación 2da entrevista

- 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.
- 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.
- 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

## Interpretación 2da entrevista

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

# CONCLUSIONES



- **Revisión de antecedentes:** Se desarrollo 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.



- **Desarrollo de software:** Se desarrollo 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.
- **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.



Universidad  
del Tolima



*Una nueva historia*  
**ACREDITADA**  
DE ALTA CALIDAD