

Influencia del uso de una aplicación móvil con gamificación en la participación de estudiantes de Ingeniería de Sistemas en actividades de reciclaje – Universidad Continental, sede Cusco – 2025

PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:
Bachiller en Ingeniería de Sistemas e Informática

DOCENTE: Americo Estrada Sanchez

PRESENTADO POR:

- Marconi Aracayo, Gaby Leidy
- Calderon Romero, Yersson
- Chocña Pauccara, Allison Mariana





CAPÍTULO I :

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO



INTRODUCCIÓN

Existe una creciente conciencia ambiental en universidades, pero con una participación práctica insuficiente en acciones como el reciclaje [7]. Esta brecha entre conocimiento y acción requiere mecanismos que promuevan una participación más activa y comprometida del alumnado.

En el contexto peruano, los estudiantes reconocen la importancia del reciclaje, pero no lo convierten en un hábito sostenido [4]. Esto demuestra que la sensibilización no basta, haciendo indispensables estrategias innovadoras para un compromiso constante.

El Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos peruano enfatiza la educación y soluciones innovadoras que involucren a las universidades [8]. Este marco favorece el uso de tecnología, como apps gamificadas, para afianzar la cultura del reciclaje y el interés institucional.

En Cusco, el aumento poblacional ha incrementado los residuos y se mantiene una frágil cultura de sostenibilidad entre universitarios [15]. Aunque dispuestos, no consolidan el reciclaje, lo que exige estrategias participativas y adaptadas al contexto local para un compromiso real.



PROBLEMA GENERAL

¿Cómo influye el uso de una aplicación móvil con gamificación en la participación de estudiantes de Ingeniería de Sistemas en actividades de reciclaje en la Universidad Continental, sede Cusco, durante el año 2025?

PROBLEMAS ESPECÍFICOS

¿Qué características debe tener una aplicación móvil con gamificación para incentivar la participación de los estudiantes en actividades de reciclaje?

¿Cuál es el cambio en la frecuencia, constancia, intensidad y compromiso de los estudiantes en actividades de reciclaje antes y después del uso de la aplicación?

¿Cuál es el impacto de la aplicación móvil con gamificación en la participación efectiva de los estudiantes en actividades de reciclaje?

¿Qué relación existe entre la usabilidad de la aplicación móvil y el nivel de aceptación y participación de los estudiantes en las actividades de reciclaje?

OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia del uso de una aplicación móvil con gamificación en la participación de estudiantes de Ingeniería de Sistemas en actividades de reciclaje en la Universidad Continental, sede Cusco, durante el 2025.



OBJETIVO ESPECÍFICOS

01

Diseñar y desarrollar una aplicación móvil con elementos de gamificación para incentivar el reciclaje.

02

Evaluar la frecuencia, constancia, intensidad y compromiso de los estudiantes en actividades de reciclaje antes y después del uso de la aplicación.

03

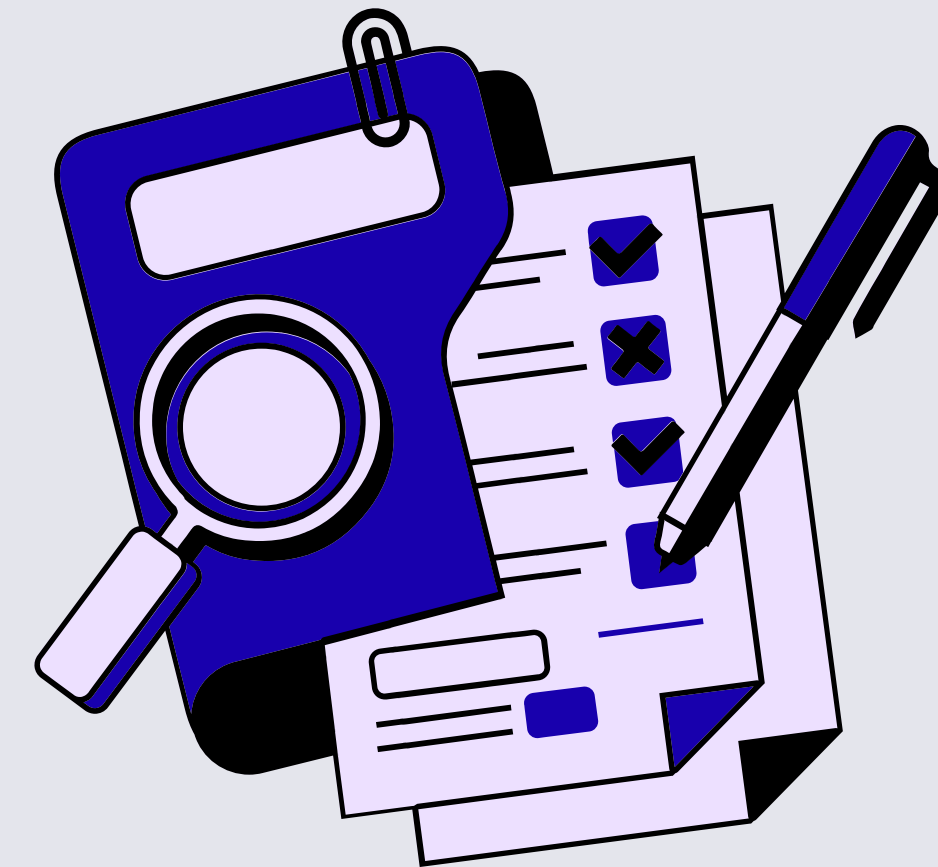
Medir el impacto de la aplicación móvil con gamificación en la participación efectiva de los estudiantes en actividades de reciclaje.

04

Determinar la relación entre la usabilidad de la aplicación móvil y el nivel de aceptación y participación de los estudiantes en actividades de reciclaje.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

El estudio busca superar las limitaciones de las estrategias tradicionales de sensibilización ambiental, ya que la simple difusión de mensajes no incrementa significativamente la participación en reciclaje (Chong, A.; Karlan, D.; Shapiro, J.; Zinman, J. ,2015). Una aplicación móvil con gamificación puede fortalecer la cultura ecológica universitaria, motivar hábitos responsables (UNIVERSIDAD MARIANA) y formar estudiantes comprometidos con la sostenibilidad de su comunidad (UNIVERSIDAD NACIONAL MULTIDISCIPLINARIA).



DELIMITACIÓN DEL PROYECTO



ESPACIAL

Universidad Continental, sede Cusco, en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas. El campus es un espacio clave para promover conductas ambientales y replicar estrategias en otras instituciones (UNIVERSIDAD MARIANA).



TEMPORAL

Periodo académico de septiembre a noviembre de 2025, abarcando un ciclo completo de actividades que permite observar cambios sostenidos en el tiempo.



SOCIAL

Estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la sede Cusco. Aunque muestran disposición hacia la sostenibilidad, sus prácticas ambientales son irregulares; su perfil tecnológico facilita la adopción de soluciones digitales.



TEMÁTICA

Se enfocará en analizar la influencia de una aplicación móvil con gamificación en la participación estudiantil en reciclaje. No abordará la gestión integral de residuos, sino el impacto de la innovación tecnológica en los hábitos ambientales.

HIPÓTESIS Y VARIABLES

HIPÓTESIS GENERAL

Hi: El uso de una aplicación móvil con gamificación influye positivamente en la participación de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas en actividades de reciclaje en la Universidad Continental, sede Cusco, durante el 2025.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

01

H1: El diseño y desarrollo de una aplicación móvil con elementos de gamificación incentiva la participación de los estudiantes en actividades de reciclaje.

02

H2: La implementación de la aplicación móvil incrementa la frecuencia, constancia, intensidad y compromiso de los estudiantes en actividades de reciclaje, en comparación con los niveles previos al uso de la app.

03

H3: La aplicación móvil con gamificación tiene un impacto positivo en la participación efectiva de los estudiantes en actividades de reciclaje.

04

H4: Existe una relación positiva entre la usabilidad de la aplicación móvil y el nivel de aceptación y participación de los estudiantes en actividades de reciclaje.

VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: APLICACIÓN MÓVIL CON GAMIFICACIÓN

El uso de una aplicación móvil con gamificación se sustenta en la norma ISO/IEC 9126 (1991), la cual establece un modelo de calidad del software considerando características como usabilidad, funcionalidad, interactividad y gamificacion

Tabla 1. Dimensiones e indicadores propuestos para la variable Aplicación móvil con gamificación

| Dimensión | Indicador / Métrica |
|----------------|--|
| Usabilidad | - Tiempo medio de aprendizaje para usar la app (minutos). |
| | - % de estudiantes que completan tareas básicas sin ayuda. |
| | - Puntaje en cuestionario de usabilidad (SUS o escala Likert). |
| Funcionalidad | - % de funciones clave disponibles y operativas. |
| | - N° promedio de módulos usados por estudiante. |
| | - Tasa de errores reportados durante el uso de la app. |
| Interactividad | - N° de retroalimentaciones enviadas al estudiante (notificaciones, mensajes). |
| | - N° de interacciones promedio por sesión. |
| | - % de estudiantes que responden o interactúan con las notificaciones recibidas. |
| Gamificación | - N° de puntos acumulados por usuario. - N° de insignias/medallas obtenidas. |
| | - N° de retos completados. |
| | - Nivel máximo alcanzado dentro de la app. |

VARIABLE DEPENDIENTE: PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE RECICLAJE

La participación en actividades de reciclaje se refiere al grado en que los estudiantes se involucran en prácticas sostenibles como la recolección, separación y disposición adecuada de residuos, evidenciando conductas ecológicas responsables en el entorno universitario (Acevedo Flores).

Tabla 2. Dimensiones e indicadores propuestos para la variable dependiente

| Dimensión | Indicadores |
|------------|---|
| Frecuencia | - N° de actividades de reciclaje en las que participa por mes. |
| | - % de participación en relación al total de actividades programadas. |
| Constancia | - % de asistencia continua a lo largo del semestre. |
| | - N° de periodos consecutivos en los que participa el estudiante (ej. semanas/meses). |
| Intensidad | - Cantidad de residuos entregados por estudiante (kg o unidades). |
| | - N° de entregas realizadas en el periodo académico. |
| Compromiso | - % de tareas o retos completados en campañas de reciclaje. |
| | - N° de actividades voluntarias adicionales realizadas (fuera de las obligatorias). |
| | - % de estudiantes que permanecen activos en todas las fases de la campaña. |



CAPÍTULO II :

MARCO TEÓRICO



ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

INTERNACIONALES

01

Aguiar-Castillo et al. (2018)

- **Metodología:** Análisis del impacto de la app WasteApp, utilizando dinámicas de juego, recompensas y retroalimentación.
- **Resultados:** Incremento del compromiso ambiental y adopción de hábitos sostenibles. La gamificación es una estrategia efectiva.

02

Venturi et al. (2025)

- **Metodología:** Estudio de intervenciones digitales que combinaron apps con estrategias pedagógicas.
- **Resultados:** Aumenta la disposición a clasificar residuos. La efectividad **depende de un diseño claro** y una estructura pedagógica sólida.

NACIONALES

01

Jiménez Alfaro y Villoslada Tafur (2021)

- **Metodología:** Desarrollo y evaluación de un aplicativo Android para reciclaje tecnológico mediante **encuestas pre y post** implementación.
- **Resultados:** Impacto positivo del **63-83%** en usabilidad, adaptabilidad y atracción hacia el reciclaje.

02

Contreras Nieto (2023)

- **Metodología:** Desarrollo y aplicación de una **app gamificada** en una institución educativa de Chimbote, con un análisis de carácter **experimental**.
- **Resultados:** Impacto estadísticamente significativo ($p < 0.001$) en el **aprendizaje, participación y calidad del aprendizaje** de los estudiantes.

03

Tuesta del Águila y Gutiérrez Mendoza (2021)

- **Metodología:** Validación de un prototipo de app para segregación de residuos con familias limeñas mediante **talleres y cuestionarios**.
- **Resultados:** Confirmación de la **utilidad percibida** y el potencial de la app para mejorar los hábitos en el hogar.

04

Ferro Bernardo y Ocas Vasquez (2019)

- **Metodología:** Desarrollo del videojuego "**Reci Juego**" usando metodología SUM (Scrum para videojuegos).
- **Resultados:** Aumento **significativo** en la habilidad de los alumnos para reconocer y clasificar residuos reciclables.

ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

LOCALES

01

Uchasara Quispe (2021)

- **Metodología:** Creación de una plataforma de anuncios con **dinámicas de juego** (puntuaciones, recompensas).
- **Resultados:** Incremento notable del **interés de los usuarios** y promoción del uso continuado de la aplicación.

02

Mejía Qqueccaño y Barreto Quispe (2024)

- **Metodología:** Aplicación de **métodos pedagógicos** para el manejo de desechos sólidos en estudiantes.
- **Resultados:** Crecimiento **considerable** de la participación en reciclaje y mejora de los hábitos de separación.

03

Peña (2022)

- **Metodología:** Implementación de gamificación con un **enfoque cuantitativo** para evaluar el impacto.
- **Resultados:** Aumento del **interés y la motivación** por aprender a través de dinámicas lúdicas.

04

Quispe Huisa (2022)

- **Metodología:** Estudio del impacto de la educación ambiental en la gestión de residuos.
- **Resultados:** Solo el **15%** de los estudiantes alcanza un nivel apropiado de prácticas, evidenciando la **necesidad de estrategias innovadoras**.

BASES TEÓRICAS

Aplicación Móvil con Gamificación

¿Qué es?

- Incorporación de elementos de juego (insignias, niveles, puntos, desafíos) en actividades no lúdicas como el reciclaje. (Deterding et al.)

Ventajas Clave

- **Transforma lo rutinario en atractivo:** Convierte el reciclaje en una experiencia dinámica y significativa. (Venturi et al.)
- **Motiva de forma integral:** Estimula tanto la motivación intrínseca (satisfacción personal) como la extrínseca (recompensas). (Venturi et al.)
- **Facilita el seguimiento:** Permite registrar datos de participación de manera sistemática para evaluar la efectividad. (Aguiar-Castillo et al.)
- **Fortalece la cultura ambiental:** Incrementa la participación y fomenta actitudes proambientales en el campus. (Acevedo et al.; Martínez y Pérez)

1. Usabilidad

- **Definición:** Facilidad con la que los usuarios aprenden y usan el software.
- **Importancia:** Una interfaz clara e intuitiva es crucial para la aceptación y continuidad de uso. (Norma ISO/IEC 9126)

2. Funcionalidad

- **Definición:** Grado en que el software cumple con los requisitos establecidos.
- **Importancia:** Funciones como registrar participación y generar reportes garantizan que la aplicación cumpla su propósito efectivamente. (Norma ISO/IEC 9126)

3. Interactividad

- **Definición:** Capacidad de proporcionar respuestas inmediatas a las acciones del usuario.
- **Importancia:** Mantiene la motivación y evita que la actividad se perciba como una obligación. (Domínguez et al.)

4. Gamificación

- **Definición:** Implementación de puntos, insignias, niveles y retos.
- **Importancia:** Es el factor clave que convierte una práctica cotidiana en una experiencia atractiva y competitiva. (Deterding et al.)

BASES TEÓRICAS

Participación en Actividades de Reciclaje

¿Qué es?

- Grado en que los estudiantes adoptan prácticas sostenibles (separación, recolección y disposición de residuos), reflejando un comportamiento ambiental responsable. (Acevedo Flores et al.)

Ventajas Clave

- **Crea comunidades conscientes:** Integra la sostenibilidad como una práctica cotidiana. (Urure et al.)
- **Vincula teoría y práctica:** Los estudiantes trasladan conocimientos del aula a acciones concretas en el campus. (Martínez y Pérez)
- **Mejora la gestión de residuos:** Aumenta la eficiencia operativa y reduce costos. (CEPAL)
- **Forma agentes de cambio:** Fortalece la conciencia crítica y las competencias ciudadanas. (Martínez y Pérez)

1. Frecuencia

- Número de veces que un estudiante participa en un periodo.
- **Importancia:** La exposición repetida incrementa la adopción de hábitos. (Chong et al.)

2. Constancia

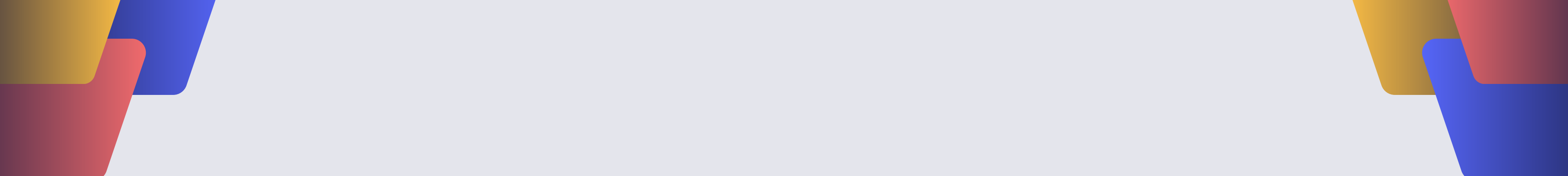
- Continuidad y regularidad en la participación.
- **Importancia:** Diferencia un acto puntual de un compromiso sostenido. (Martínez y Pérez)

3. Intensidad

- Cantidad de residuos reciclados o entregados.
- **Importancia:** Refleja el grado de involucramiento tangible en la práctica. (MINAM)

4. Compromiso

- Grado de cumplimiento de tareas, metas o retos ambientales.
- **Importancia:** Refleja la interiorización de valores ambientales y la responsabilidad social. (Acevedo Flores et al.; MINAM)

The top corners of the slide feature decorative geometric shapes. In the top-left corner, there are overlapping shapes in yellow, red, and blue. In the top-right corner, there are overlapping shapes in yellow, red, and blue. A solid blue horizontal bar spans the entire width of the slide at the bottom.

CAPÍTULO III :

METODOLOGÍA

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Tipo : Aplicada

Enfoque: Cuantitativo, bajo paradigma positivista.

Diseño: Cuasi-experimental (medición antes y después de la intervención).

Población y Muestra:

- **Población:** Estudiantes de ingeniería de sistemas e informática de la Universidad Continental – Cusco.
- **Muestra:** Voluntarios seleccionados por muestreo intencional no probabilístico.

Nivel de investigacion: Explicativo

Fases metodológicas del Estudio:

1. **Análisis y Diseño:** Revisión documental, requerimientos y prototipos.
2. **Construcción y desarrollo:** Desarrollo de la app gamificada (puntos, insignias, rankings).
3. **Implementación Piloto:** Despliegue en un segmento del campus.
4. **Evaluación y Mejora:** Recolección de datos, análisis y optimización.

Instrumentos de Recolección de Datos:

- Registros automáticos de la app.
- Cuestionarios de usabilidad y satisfacción.
- Observaciones directas.
- (Validados por expertos y prueba de confiabilidad)

Análisis de Datos: Estadística descriptiva y comparativa con software especializado.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Técnicas de análisis de datos:

Los datos recolectados se analizarán mediante estadística descriptiva y comparativa, utilizando software especializado. Se aplicarán pruebas como la t de Student para muestras relacionadas y análisis de varianza, con el fin de contrastar los niveles de participación antes y después de la intervención.

Este enfoque permitirá obtener conclusiones objetivas y replicables sobre el impacto de la gamificación en la participación estudiantil, en línea con los hallazgos de Acevedo et al. , quienes evidencian la importancia del análisis sistemático del comportamiento ecológico en universitarios.



The top corners of the slide feature decorative geometric shapes. In the top-left corner, there are overlapping yellow, red, and blue shapes. In the top-right corner, there are overlapping yellow, red, and blue shapes. A solid blue horizontal bar spans the entire width of the slide at the bottom.

ANEXOS

Tabla 3. Matriz de consistencia

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | METODOLOGÍA | |
|--|--|--|---|--|
| GENERAL | GENERAL | GENERAL | DISEÑO DE INVESTIGACIÓN | DATOS A RECOLECTAR |
| ¿Cómo influye el uso de una aplicación móvil con gamificación en la participación de estudiantes de Ingeniería de Sistemas en actividades de reciclaje en la Universidad Continental, sede Cusco, durante el año 2025? | Determinar la influencia del uso de una aplicación móvil con gamificación en la participación de estudiantes de Ingeniería de Sistemas en actividades de reciclaje en la Universidad Continental, sede Cusco, durante el 2025. | El uso de una aplicación móvil con gamificación influye positivamente en la participación de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas en actividades de reciclaje en la Universidad Continental, sede Cusco, durante el 2025. | Cuasi-experimental | |
| ESPECÍFICOS | ESPECÍFICOS | ESPECÍFICOS | TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS | INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS |
| ¿Qué características debe tener una aplicación móvil con gamificación para incentivar la participación de los estudiantes en actividades de reciclaje? | O1: Diseñar y desarrollar una aplicación móvil con elementos de gamificación para incentivar el reciclaje. | H1: El diseño y desarrollo de una aplicación móvil con elementos de gamificación incentiva la participación de los estudiantes en actividades de reciclaje. | Encuestas estructuradas y registro de participación en actividades de reciclaje mediante la aplicación móvil. | |
| ¿Cuál es el cambio en la frecuencia, constancia, intensidad y compromiso de los estudiantes en actividades de reciclaje antes y después del uso de la aplicación? | O2: Evaluar la frecuencia, constancia, intensidad y compromiso de los estudiantes en actividades de reciclaje antes y después del uso de la aplicación. | H2: La implementación de la aplicación móvil incrementa la frecuencia, constancia, intensidad y compromiso de los estudiantes en actividades de reciclaje, en comparación con los niveles previos al uso de la app. | POBLACIÓN | MUESTRA |
| ¿Cuál es el impacto de la aplicación móvil con gamificación en la participación efectiva de los estudiantes en actividades de reciclaje? | O3: Medir el impacto de la aplicación móvil con gamificación en la participación efectiva de los estudiantes en actividades de reciclaje. | H3: La aplicación móvil con gamificación tiene un impacto positivo en la participación efectiva de los estudiantes en actividades de reciclaje. | Estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Continental, sede Cusco, matriculados en el año 2025. | Un grupo representativo de estudiantes voluntarios de la carrera de Ingeniería de Sistemas |
| ¿Qué relación existe entre la usabilidad de la aplicación móvil y el nivel de aceptación y participación de los estudiantes en las actividades de reciclaje? | O4: Determinar la relación entre la usabilidad de la aplicación móvil y el nivel de aceptación y participación de los estudiantes en actividades de reciclaje. | H4: Existe una relación positiva entre la usabilidad de la aplicación móvil y el nivel de aceptación y participación de los estudiantes en actividades de reciclaje. | TÉCNICA DE MUESTREO | TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO |
| | | | Muestreo no probabilístico intencional. | Prueba t de Student para muestras relacionadas, análisis descriptivo y correlación de Pearson. |

Tabla 3: Matriz de consistencia (Calderon, Choccña & Marconi, 2025).

Tabla 4. Matriz de operacionalización

| Variable | Definición de la variable | Dimensiones | Indicadores |
|---|---|----------------|---|
| Uso de una aplicación móvil con gamificación (Variable independiente) | Uso de una app móvil con elementos de gamificación (puntos, retos, insignias, retroalimentación) para incentivar el reciclaje, sustentada en la norma ISO/IEC 9126 sobre calidad de software ⁹ y en la evidencia de la gamificación como estrategia para fomentar participación y compromiso ¹⁰ . | Usabilidad | - Tiempo medio de aprendizaje para usar la app (minutos). - % de estudiantes que completan tareas básicas sin ayuda. - Puntaje en cuestionario de usabilidad (SUS o escala Likert). |
| | | Funcionalidad | - % de funciones clave disponibles y operativas. - N° promedio de módulos usados por estudiante. - Tasa de errores reportados durante el uso de la app. |
| | | Interactividad | - N° de retroalimentaciones enviadas al estudiante (notificaciones, mensajes). - N° de interacciones promedio por sesión. - % de estudiantes que responden o interactúan con las notificaciones recibidas. |
| | | Gamificación | - N° de puntos acumulados por usuario. - N° de insignias/medallas obtenidas. - N° de retos completados. - Nivel máximo alcanzado dentro de la app. |
| Participación en actividades de reciclaje (Variable dependiente) | La participación en actividades de reciclaje se refiere al grado en que los estudiantes se involucran en prácticas sostenibles como la recolección, separación y disposición adecuada de residuos, evidenciando conductas ecológicas responsables en el entorno universitario ⁶ . | Frecuencia | - N° de actividades de reciclaje en las que participa por mes. - % de participación en relación al total de actividades programadas. |
| | | Constancia | - % de asistencia continua a lo largo del semestre. - N° de periodos consecutivos en los que participa el estudiante (ej. semanas/meses). |
| | | Intensidad | - Cantidad de residuos entregados por estudiante (kg o unidades). - N° de entregas realizadas en el periodo académico. |
| | | Compromiso | - % de tareas o retos completados en campañas de reciclaje. - N° de actividades voluntarias adicionales realizadas (fuera de las obligatorias). - % de estudiantes que permanecen activos en todas las fases de la campaña. |

Tabla 4: Matriz de operacionalización (Calderon, Choccña & Marconi, 2025).

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

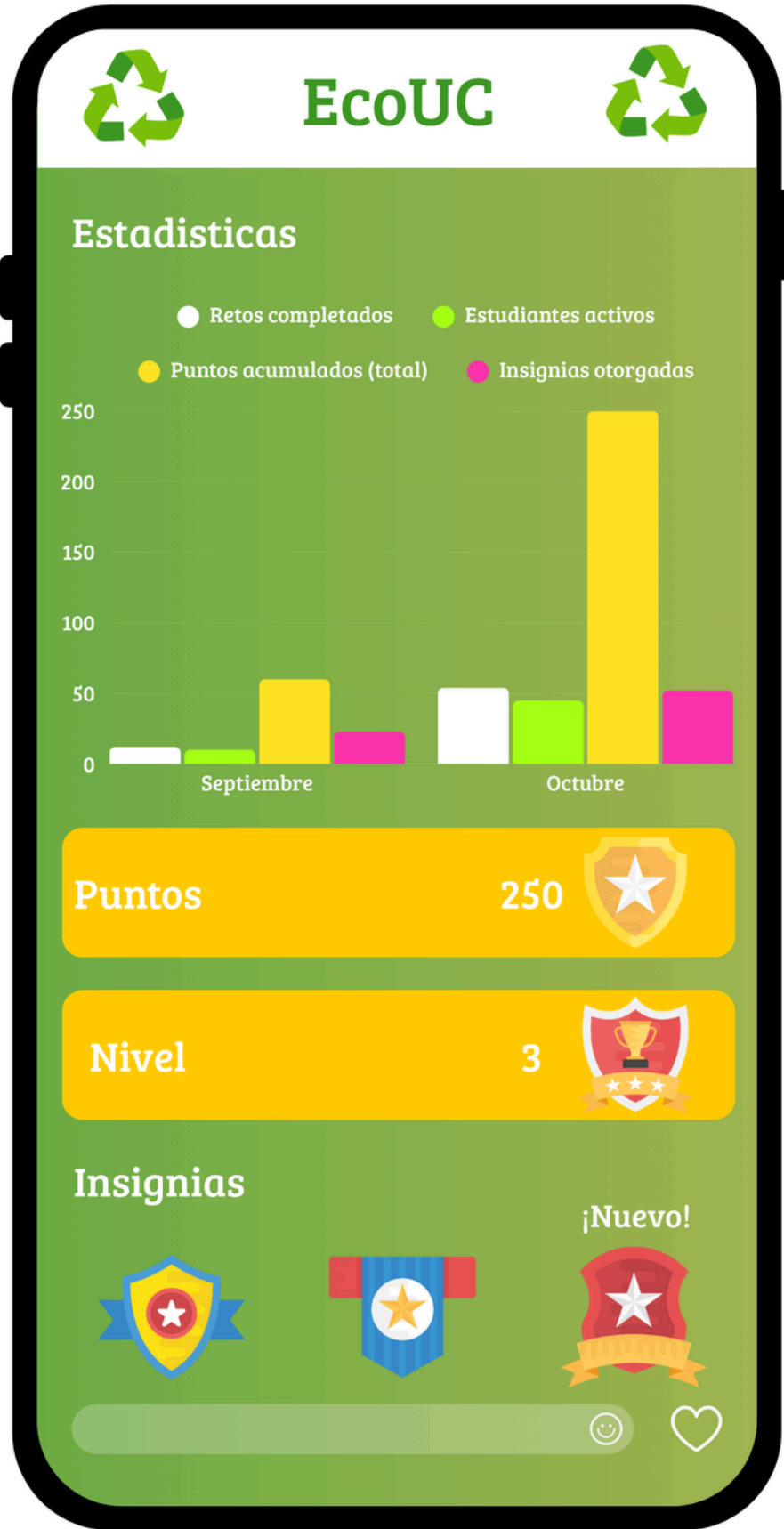


Figura 1. Registros automáticos de la aplicación (Calderon, Choccña & Marconi, 2025).

Universidad Continental ENCUESTA DE PERCEPCIÓN SOBRE EL USO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL CON GAMIFICACIÓN PARA EL RECICLAJE

El objetivo de esta encuesta es recoger la percepción de los estudiantes sobre la usabilidad, interactividad, gamificación y participación en actividades de reciclaje antes y después del uso de la aplicación móvil.

Datos del encuestado (Completar antes de responder):

- Rol del encuestado: ☐ Estudiante
- Semestre: _____
- Edad: _____
- Género: _____

| Valor | Respuesta de elemento | Abrev. |
|-------|--------------------------------|--------|
| 1 | Totalmente desacuerdo | TD |
| 2 | En desacuerdo | D |
| 3 | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | N |
| 4 | De acuerdo | A |
| 5 | Totalmente de acuerdo | TA |

| | TD(1) | D(2) | N(3) | A(4) | TA(5) |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Dimensión 1: Usabilidad | | | | | |
| 1. ¿Qué tan fácil le resulta aprender a usar la aplicación móvil de reciclaje? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. ¿Considera intuitiva la navegación y el diseño de la aplicación? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. ¿Qué tan claro le resulta comprender las instrucciones y funciones de la app? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dimensión 2: Interactividad | | | | | |
| 4. ¿Con qué frecuencia recibe notificaciones o recordatorios que le motivan a reciclar? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. ¿Qué tan útiles le resultan las retroalimentaciones que da la aplicación después de sus acciones? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dimensión 3: Gamificación | | | | | |
| 6. ¿Los puntos, insignias o niveles le motivan a seguir participando en actividades de reciclaje? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Dimensión 4: Participación en reciclaje | | | | | |
| 7. ¿La aplicación le ha motivado a participar más frecuentemente en campañas de reciclaje? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8. ¿Considera que ha aumentado la constancia de su participación en el reciclaje desde que usa la app? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Especialista 1 Especialista 2 Especialista 3

Figura 2. Encuensta de percepción sobre el uso de la aplicacion movil (Calderon, Choccña & Marconi, 2025).

The image features decorative geometric shapes in the corners. The top-left corner has overlapping shapes in gold, red, and dark blue. The bottom-left corner has overlapping shapes in gold, red, and dark blue.

GRACIAS...