



# ECBTI Challenge

**Safety Trip Mision:  
Perfect Landing**

Estimula la creatividad  
y el pensamiento crítico

**Invita: ECBTI -Bienestar integral Unadista**

MEMORIAS  
ECBTI CHALLENGE

Reto:

Safety Trip Mission: Perfect Landing  
Misión Huevo Seguro: Aterrizaje Perfecto

Estimula la creatividad y el pensamiento crítico

Acacias, abril 07 de 2025.



Memorias compiladas por los ingenieros Ángela Dayan Garay Villada, Miguel Eduardo Ordoñez Mosquera, Juan Alejandro Chica García y Ramiro Hernán Polanco Contreras, docentes de la Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería de la Zona Amazonía Orinoquia ECBTI-ZAO.

Notas:

- a) Los autores de cada experiencia son los únicos responsables de su contenido.
- b) Cada uno de los autores ha suministrado al comité compilador los respectivos formatos autorizando la publicación de su experiencia.

## TABLA CONTENIDO

1. Introducción .....	7
2. Objetivo de la sistematización .....	8
3. Delimitación de la sistematización .....	9
4. Definición de los campos de observación .....	10
5. Sistematización de experiencias .....	12
6. Equipo logístico .....	16
7. Acervo fotográfico .....	18
8. Referencias .....	21

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Consolidado de resultados por equipo.....</i>	11
<b>Tabla 2</b> <i>Fases del desarrollo de la actividad.....</i>	12
<b>Tabla 3</b> <i>Consolidado del equipo de tutores de la ECBTI ZAO que acompañaron la actividad .....</i>	16

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Distribución de las estaciones del reto en la cancha del CEAD Acacías.....</i>	13
---	----

## 1. Introducción

ECBTI Challenge está diseñado como actividades para estimular la creatividad, el pensamiento crítico y las habilidades de los participantes a partir de la solución de un reto que fomenta el trabajo en equipo y la innovación, ya que los participantes tendrán que colaborar para encontrar soluciones óptimas, realizar ajustes en sus prototipos y evaluar los resultados de sus pruebas. Además, permite una introducción práctica a conceptos de ingeniería aplicados, convirtiendo una actividad lúdica en una oportunidad para aprender de manera dinámica.

En la segunda edición del reto el desafío consistió en diseñar y construir un sistema que permita que un huevo ser lanzado y aterrice en un blanco específico sin romperse. Los equipos participantes aplicaron conceptos clave como gravedad, resistencia de los materiales, amortiguación y distribución de fuerzas.

## 2. Objetivo de la sistematización

Documentar la experiencia del ECBTI Challenge en su segunda edición, incluyendo procesos, metodologías y aprendizajes obtenidos durante el desarrollo del reto, con el fin de proporcionar una visión clara que sirva como base para futuras ediciones.

### 3. Delimitación de la sistematización

Alcance temporal: el reto se desarrolló del 5 de abril del 2025.

Alcance geográfico: las actividades se dieron de forma presencial en la cancha del CEAD Acacias.

Participantes: Equipos de cuatro estudiantes.

Materiales suministrados a cada equipo:

- Material Reciclaje (Botellas, Vasos, Icopor)
- Cinta Ancha Transparente
- Huevo

Materiales usados para el diseño del blanco:

- Plástico Negro (6 m x 6 m)
- Plástico Blanco (4 m x 4 m)
- Plástico Amarillo (1m x1 m)

Punto de Hidratación se suministró agua en bolsas en presentación personal.

Criterios de evaluación:

- |                               |       |
|-------------------------------|-------|
| - Evaluación del prototipo    | 0 a 2 |
| - Uso de material recuperado  | 0 - 1 |
| - Asertividad del lanzamiento | 0 - 1 |
| - Integridad del huevo        | 0 - 1 |

## 4. Definición de los campos de observación

Durante la actividad se contó con la presencia de 50 estudiantes que conformaron siete grupos. Los equipos construyeron sus prototipos con el objetivo de proteger un huevo al momento de ser lanzado. La evaluación se basó en cuatro criterios fundamentales: calidad del prototipo (0 a 2 puntos), uso de material recuperado (0 o 1 punto), asertividad del lanzamiento (0 o 1 punto), e integridad del huevo tras la caída (0 o 1 punto). La puntuación máxima posible era de 5 puntos. A continuación, se presenta un análisis de los resultados:

El equipo Leones, Abejas y Estrellados alcanzaron la puntuación máxima de 5 puntos, destacándose por desarrollar prototipos sólidos (con una calificación de 2), utilizar materiales reciclados, realizar lanzamientos precisos y lograr que el huevo permaneciera íntegro después de la caída, evidenciando una planeación cuidadosa, trabajo en equipo y eficiencia en la ejecución de su propuesta.

Los equipos Industrial, sin nombre y Huevo Criollo obtuvieron 4 puntos, presentando prototipos eficaces (todos evaluados con 2 o 1 punto), acompañados de un uso apropiado de materiales reciclados disponibles; en términos generales, sus lanzamientos fueron asertivos y protegieron adecuadamente el huevo, aunque en el caso de Huevo Criollo hubo fallo en la ejecución del lanzamiento.

Por otro lado, el equipo Hormigas fue el que obtuvo la puntuación más baja, con 3 puntos, aunque su lanzamiento fue certero, el diseño del prototipo no logró proteger adecuadamente el huevo, lo que sugiere áreas de mejora en la parte técnica del diseño estructural.

En general, los resultados muestran que la mayoría de los equipos lograron altos niveles de desempeño, combinando creatividad, sostenibilidad y precisión. La actividad no solo permitió poner en práctica conceptos técnicos, sino que también fomentó el trabajo colaborativo, el uso consciente de materiales y la resolución de problemas en tiempo real.

**Tabla 1**

*Consolidado de Resultados por Equipo*

N	Equipo	Evaluación del prototipo (0, 1 o 2)	Uso de material recuperado (0 o 1)	Asertividad del lanzamiento (0 o 1)	Integridad del huevo (0 o 1)	Total
1	Hormigas	1	1	1	0	3
2	Abejas	2	1	1	1	5
3	Mapaches	1	1	1	1	4
4	Leones poderosos	2	1	1	1	5
5	Industrial	2	1	1	1	4
6	Huevo criollo	2	1	0	1	4
7	Estrellados	2	1	1	1	5

*Nota.* Presenta los resultados por equipo de la calificación recibida en cada uno de los cuatro criterios evaluados durante la prueba.

## 5. Sistematización de experiencias

Durante la actividad, cada grupo desplegó estrategias creativas para minimizar el impacto de la caída, así evitar que el huevo se rompiera. Las soluciones evidenciaron ingenio, trabajo colaborativo y un destacado aprovechamiento de las propiedades de los materiales reciclados disponibles. Un grupo eligió el icopor como principal elemento protector, aprovechando su capacidad para amortiguar impactos; el huevo fue cuidadosamente envuelto en este material, buscando distribuir la fuerza del golpe y aumentar las probabilidades de que permaneciera intacto.

El desafío se desarrolló en una secuencia de cuatro fases, una vez finalizado el lanzamiento se procedió a validar los cuatro criterios contemplados, las fases se cumplieron como se muestra en la tabla a continuación:

**Tabla 2**

*Fases del Desarrollo de la Actividad*

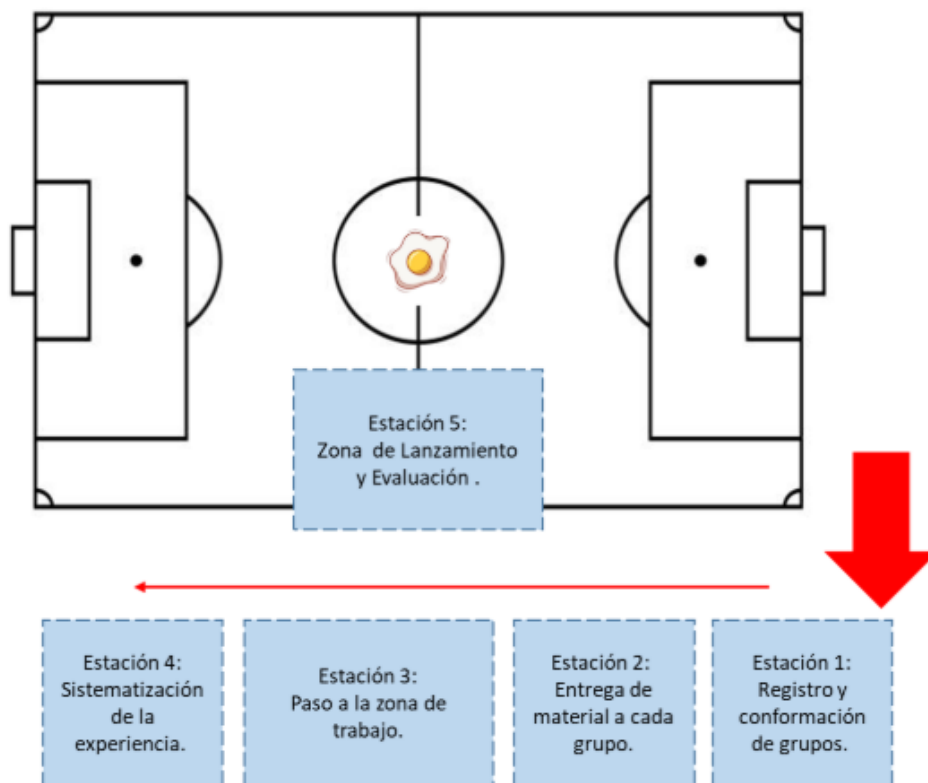
Fases	Actividad	Descripción
1	Estación 1: Registro y conformación de grupos	Registro de asistencia de los participantes y se conforman grupos de 4 o 5 estudiantes.
2	Estación 2: Entrega de material a cada grupo	Entrega de los materiales reciclados, cada grupo elige 2 productos del material recuperado disponible y un huevo.
3	Estación 3: Paso a la zona de trabajo	Ubicación en la zona delimitada para la construcción del prototipo.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 4 | Estación 4: Sistematización de la experiencia | Se diligencia el formato para la publicación de las memorias y graba un video por grupo dando repuesta a las preguntas orientadoras.  |
| 5 | Estación 5: Lanzamiento y Evaluación          | Un panel de dos expertos verificara el prototipo garantizando que el material usado sea únicamente el suministrado, para viabilizar el lanzamiento y verificar de forma posterior la asertividad e integridad del huevo una vez realizado el lanzamiento. |

*Nota.* Se describen las actividades desarrolladas en cada una de las fases

**Figura 1**

*Distribución de las Estaciones del Reto en la Cancha del CEAD Acacías*



*Fuente.* Propia

El grupo “Leones Poderosos”, liderado por Juan David, utilizó cubetas de huevo reforzadas con abundante cinta gruesa, rodearon el huevo con varias capas de cinta, asegurando una protección robusta; este equipo resaltó la importancia del trabajo en equipo, reconociendo que la colaboración fue clave para el éxito de su propuesta. Desde el programa de Artes Visuales, Wilson y su grupo apostaron su solución por colocaron el huevo en partes de una cubeta, para luego introducirlo en una botella plástica que reforzaron aún más con cinta gruesa, esta estrategia multicapa le apostó a una protección estructural.

Por su parte “Los Mapaches” innovó aplicando varias capas de cubetas de huevo, cuidadosamente amarradas con cinta, creando una barrera acolchada y resistente para disipar el impacto. Por último, el grupo “Los Estrellados” optó por una botella plástica, envolviendo el huevo en caucho y cinta adhesiva en su interior, lo que ayudó a mantenerlo estable y a absorber parte del choque al aterrizar. Cada propuesta refleja el ingenio, la capacidad de análisis y la disposición de los estudiantes para trabajar en equipo y resolver un desafío práctico de manera creativa.

A lo largo de esta experiencia, cada uno de los equipos se sumergió en una actividad enriquecedora que puso a prueba su creatividad, capacidad de adaptación, sobre todo, la habilidad para trabajar en equipo. La actividad fue calificada como excelente por los participantes, quienes encontraron en ella una oportunidad única de integrar sus diversas competencias y talentos individuales para lograr un objetivo común.

Cada equipo vivió momentos de colaboración intensa, donde la comunicación y la coordinación fueron fundamentales. Desde la elección de materiales hasta la planificación de cada paso del proceso, la actividad permitió que los participantes exploraran nuevas formas de enfrentar retos. El ambiente se caracterizó por camaradería y entusiasmo; cada integrante se vio motivado a aportar ideas, lo que generó un clima de intercambio de conocimientos y un aprendizaje compartido.

Uno de los aspectos que más destacó fue la valoración del trabajo en equipo, los equipos reconocieron que, a través de la unión y cooperación, pudieron potenciar las habilidades particulares, fortaleciendo las relaciones interpersonales, así como entender la importancia de integrar distintas perspectivas para resolver problemas complejos. En su mayoría los participantes resaltaron que la experiencia fue muy interesante y motivadora, generado una sensación de pertenencia y cohesión.

La sistematización de las experiencias de cada equipo participante se realizó en video, edición realizada por la estudiante Alejandra Pinzón Barragán, y alojado en YouTube a través de la dirección:

<https://url.unad.edu.co/ChallengeHuevoSeguro>

De igual forma, durante el desarrollo de las actividades en cada una de las estaciones, se consolidó información gráfica en formato digital (video e imagen), alojados en un repositorio en línea al cual se puede acceder mediante el enlace a continuación:

<https://url.unad.edu.co/ChallengeHuevoSeguroMultimedia>

## 6. Equipo logístico

Durante el desarrollo de la actividad se contó con el apoyo logístico de treinta y siete tutores de ECBTI ZAO de los dos periodos activos; de igual forma desde Biblioteca con el apoyo de Ángela Lizeth Barrera Herrera, bibliotecaria en zona con la revisión y gestión de los premios a los ganadores; la estudiante Alejandra Pinzón Barragán con el registro fotográfico y edición del video de memorias.

**Tabla 3**

*Consolidado del eEquipo de Tutores de la ECBTI ZAO que Acompañaron la Actividad*

Tutores 16_1	Tutores 16_2
1. Andrés Mauricio Castañeda Castañeda	1. Ángel Alejandro Rodríguez Aya
2. Ángela Dayan Garay Villada	2. Cesar Enrique Silva García
3. Anyelo Gerley Quintero Reyes	3. Daniel Alberto Díaz Buitrago
4. Beatriz Alejandra Ortega Sánchez	4. Erica Zulay Diaz Rivera
5. Carlos Andrés Velásquez Enciso	5. Jesús Armando Pérez Ovalle
6. Diego Francisco Martínez Ortiz	6. Juan David Forero Mosquera
7. Dora Stella Falla Díaz	7. Olga Lucia Arguello Ramírez
8. Iván Guillermo Duarte Pacheco	8. Rafael Pinto Castellanos
9. Jesús Armando Pérez	9. Tania Milena Bejarano Pardo
10. Jhon Manuel Soto Cala	10. Yenner Oswaldo León Castrillo
11. Jorge Humberto Ospina Gómez	11. Yesmy Mileidy Molina Flórez
12. Juan Alejandro Chica García	
13. Liliana García Gaitán	
14. Luz Mery Roza Gutiérrez	
15. Manuel Guillermo Sánchez Moreras	
16. Mayra Johanna Garrido Mendoza	
17. Miguel Eduardo Ordoñez Mosquera	

- 18.Nira Esther Díaz Rodríguez
  - 19.Olga Lucila Ruiz Sabogal
  - 20.Omar Edgardo Vargas
  - 21.Oscar Mauricio Cepeda Rosas
  - 22.Oscar Wilder Rey Martínez
  - 23.Ramiro Hernán Polanco Contreras
  - 24.Roger Grisales Díaz
  - 25.Xesley Pinilla Sandoval
  - 26.Yackeline Hernández Quiroga
- 

*Nota.* Listado de tutores de los periodos 16\_1 y 16\_2 que acompañaron el desarrollo de la actividad.

## 7. Acervo fotográfico

Equipo de tutores



Fase 1. Registro de los participantes



Fase 2 Entrega de material de trabajo a cada grupo



Fase 3 Diseño y construcción del prototipo



#### Fase 4 Grabación del video de memorias



#### Fase 5 Lanzamiento



#### Fase 6 Premiación



*Nota.* La premiación entregada a los equipos ganadores fue gestionada por la bibliotecaria en la ZAO Angela Lizeth Barrera Herrera.

## Participantes



Imágenes tomadas por la estudiante Alejandra Pinzón Barragán del Semillero GAIA y el Ingeniero Oscar Mauricio Cepeda Rosas durante el desarrollo del ECBTI Challenge – Misión Huevo Seguro: Aterrizaje Perfecto el día 5 de abril del año 2025 desarrollado en la cancha del CEAD Acacias.

## 8. Referencias

Beer, F. P., Johnston Jr., E. R., DeWolf, J. T., & Mazurek, D. F. (2017). Mecánica de materiales. En uDocz (7.a ed.). McGrawHill.  
<https://www.udocz.com/apuntes/941128/mecanica-de-materiales-beer-johnston-dewolf-7ma-edicion>

Chavarría Pérez, C., & Guede-Cid, R. (2023). La educación STEM como práctica transdisciplinar en la educación secundaria y bachillerato. Revista Iberoamericana De Educación, 92(1), 61–70.  
<https://doi.org/10.35362/rie9215804>

French, M. (1994b). Invention and Evolution.  
<https://doi.org/10.1017/cbo9780511624261>

Truesdell, C., Noll, W. (2004). The Non-Linear Field Theories of Mechanics. In: Antman, S.S. (eds) The Non-Linear Field Theories of Mechanics. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-10388-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-662-10388-3_1)