

Diario de trabajo- Proyecto AI.IDEA

Author contribution:

- **Adrián:** Creación propuesta 1. Participación en reuniones y en la toma de decisiones conjuntas. Contribución al desarrollo, implementación y revisión del código del proyecto. Investigación e integración de la herramienta CodeCarbon para la monitorización del consumo energético. Apoyo puntual en tareas de revisión y ajustes técnicos del código.
- **Fernando:** Creación de las propuestas 6,7 y 8. Participación en la gestión y mejora de todas las propuestas, evaluación junto con mis compañeros de las propuestas Realización y envío del formulario 1. Adopción de rol de gestión del equipo y participación activa en planteamientos y gestiones de las propuestas. Planning del calendario y gestión de las reuniones por Jitsi. Creación de cronograma para memoria general. Desarrollo, implementación y del código del proyecto ROSAL.IA creación del código de code carbon medio entre el equipo y el hackathon.
- **Miguel:** Creación de propuestas 2, 3 y 5 (véase memoria general información adicional), mejora conjunta de todas las propuestas y evaluación junto con mis compañeros de las propuestas, Realización y envío del formulario 1, participación activa en planteamientos de enfoque, recopilación de información sobre la "Semana de la Montaña", búsqueda de plugins para AURA, anotación de información en reuniones de equipo, creación del repositorio GitHub, elaboración de la documentación del Reto 2. creación de código para el módulo de compensación en Aura. Creación de código para la extracción y suma del co2 proveniente del codecarbon en cada log.
- **Sergio:** Creación propuesta 4. Participación en reuniones y en la toma de decisiones conjuntas. Desarrollo, implementación y del código del proyecto Aura.

Introducción

Este diario de trabajo recoge los principales hitos, aprendizajes y avances del proyecto **AI.IDEA**, desarrollado en el marco del Hackathon *Soluciones GenAI para la Biodiversidad*, impulsado por el **Programa Nacional de Algoritmos Verdes (PNAV)**.

A lo largo de las distintas fases del hackathon, el equipo fue consolidando dos líneas de desarrollo complementarias: **AURA** (*Análisis de Uso de Recursos de Acontecimientos*) y **ROSAL.IA** (*Repository Of Scientific Articles on Listed Species*), ambas enfocadas en aportar soluciones prácticas y escalables para la sostenibilidad ambiental a través de inteligencia artificial generativa.

Este documento recoge la evolución del proyecto desde su gestación hasta su presentación final, relatando de forma cronológica los momentos clave, decisiones técnicas, desafíos superados y logros alcanzados.

Reto 1: Inicio y Organización (febrero - marzo 2025)

18 febrero: Participación en la sesión de apertura del Reto 1.

18 febrero: Inicio del borrador de propuestas y formación del equipo AI.IDEA.

18 febrero: Creación del grupo de Telegram oficial para comunicación con la organización.

20 febrero: Participación en la sesión virtual del IEBNB.

21 febrero: Registro en Microsoft for Startups Founders (Azure).

21 febrero: Finalización de la formación oficial del equipo.

21 febrero: Confirmación oficial de los integrantes del equipo por parte de la organización.

25 febrero: Envío del borrador inicial a la mentora, Mónica Puebla Estrada.

25 febrero: Solicitud oficial del nombre del equipo por parte de la organización.

Desde el 25 febrero: Comunicación de formularios de seguimiento y entrega estructurada de casos de uso.

27 febrero: Sesión de mentoría y reunión interna para redefinir propuestas.

27 febrero: Recordatorio del acceso urgente al programa de Azure.

27 febrero: Creación de Google Drive colaborativo.

5 marzo: Envío definitivo de las propuestas para Reto 1.

10 marzo: Publicación de resultados del Reto 1.

Reto 2: Desarrollo Técnico y Validación (marzo - abril 2025)

El Reto 2 se centró en el desarrollo y validación técnica de AURA y ROSAL.IA, enfocándose en pruebas con datos reales y simulados. Se trabajó en la integración de modelos como Salamandra 7B y la optimización de la eficiencia energética mediante CodeCarbon. Durante marzo y abril, se definieron fases de trabajo, se recopiló información del mundo real y se gestionaron recursos a través de Drive. El equipo también ajustó la arquitectura para manejar grandes volúmenes de datos, asegurando que los modelos cumplieran con los objetivos de precisión y eficiencia.

Cronología y Desarrollo

10 marzo:

- Sesión de apertura del *Reto 2*.
- Planificación de fases de trabajo y seguimiento del progreso del equipo.

- Recolección de ejemplos del mundo real y elaboración de preguntas clave para guiar el desarrollo.

17 marzo:

- Creación del grupo de correo y repositorio GitHub.

24 marzo:

- Reunión estratégica para la gestión de datos y obtención de recursos técnicos.
- Comunicación con la mentora y obtención de feedback para ajustar el enfoque del reto.

31 marzo:

- Seguimiento de progreso y establecimiento de la agenda final para el proyecto.

7 abril:

- Definición final de tareas y asignación de responsabilidades al equipo.

7-9 abril:

- Entrega oficial del proyecto a través de GitHub.

11 abril:

- Envío de instrucciones complementarias sobre el uso de recursos de Microsoft y fine-tuning.
- Envío de dudas técnicas del equipo sobre *Microsoft for Startups*, Salamandra y acceso a instancias.

12 abril:

- Inicio del desarrollo de scripts específicos para la generación de datasets de movilidad, necesarios para estimar los impactos derivados del transporte.
- Se creó el código inicial para generar datasets entre cinco ciudades españolas, calculando distancias en línea recta con un grado de aleatoriedad.
- Planteamiento de doble enfoque en Rosal.IA organizar la integración con *Streamlit*.

20 abril:

- Introducción de un sistema de “rodeo” para simular desplazamientos reales, multiplicando la distancia en línea recta por coeficientes asociados al medio de transporte (carretera o tren).
- Revisión interna sobre la estructura de trabajo colaborativo. Se decide priorizar Google Drive para evitar confusión con versiones preliminares en GitHub.

22 abril:

- Comunicación oficial del aplazamiento del evento final presencial del hackathon.

- Ampliación del plazo de entrega del *Reto 2* del 28 de abril al 28 de mayo de 2025.

27 abril:

- Desarrollo de código para calcular distancias entre todas las ciudades disponibles en Azure Maps, sin optimización, considerando los modos coche, tren y avión.
- Inicio de pruebas con herramientas de visualización geoespacial como Folium y QGIS para evaluar rutas y zonas de impacto.

29 abril:

- Adrián se desconecta temporalmente de la propuesta con la idea de reincorporarse en el *Reto 3*.
- Se ponen en común los horarios del equipo para una mejor coordinación.

30 abril:

- Se añade un log con optimización del fetcher de la API, inclusión de CodeCarbon y solicitud de una API Key para un dataset de 65.000 especies.
- Publicación de formulario de feedback sobre el *Reto 2*.

5 mayo:

- Obtención de los datasets base para una posterior generación optimizada, empleando rutas existentes y medios de transporte disponibles.

8 mayo:

- Decisión de usar el Drive anterior en lugar de GitHub para evitar que las versiones preliminares queden registradas de forma pública. Envío del formulario con el objetivo de resolución de dudas.

16 mayo

- Reunión informativa para compartir el estado del trabajo individual.

20 mayo

- Reunión de seguimiento para actualizar avances, resolver incidencias y asignar las últimas tareas de la semana. Optimización código

26 mayo

- Discusión sobre alternativas para la generación de datasets y modelos (scripts separados vs. unificados). Identificación de cuellos de botella por límite de tiempo en la API y acuerdo para registrar tiempos de ejecución y características de las VMs. Revisión final de los diagramas de *Aura* y *Rosalía*.
- Persisten incompatibilidades en Azure al ejecutar *Aura* por conflictos entre librerías internas y las del entorno del modelo, pese a intentos de solución mediante URLs externas. *Rosalía* funciona en local, pero presenta limitaciones de rendimiento con

grandes volúmenes de datos; se plantea uso de VMs con IPs distintas para peticiones paralelas. Sin respuesta a la consulta técnica enviada el 8 de mayo, lo que complica la resolución de estos problemas.

- Reunión de 16:00 a 16:35 por la plataforma Teams con el mentor Mario Garcia Puebla.

27 mayo

- Reunión técnica para ejecución del código en Azure: se abordan estrategias para evitar *timeouts*, mejorar la gestión de errores, optimizar el uso de máquinas virtuales en *Rosal.IA* y refinamiento de estilo ajuste de contenido y depuración final de la generación de documentos.
- Apoyo de mentor Mario Garcia puebla, en la asistencia de problemas y cuellos de botella que enfrentan las diferentes propuestas en la plataforma azure.

28 mayo:

- Nueva fecha límite y evaluación final del *Reto 2*.

Reto 3: Presentación Final y Cierre (mayo 2025)

5 junio: Resultados de la selección de equipos finalistas

6 junio: A las 12:00 h, kick-off virtual del Reto 3 a través de MS Teams, donde se proporcionaron directrices para esta última etapa.

8 junio: Entrega inicial de la presentación PowerPoint del proyecto.

9 junio: Evento final (pospuesto por la organización).

15 junio: Nueva fecha límite para la entrega del PowerPoint.

25 junio: Evento final oficial del hackathon.

Notas adicionales:

La propuesta inicial fue redactada desde el 18 de febrero.

El borrador fue enviado al mentor el 25 de febrero y redefinido tras sesiones el 27.

La memoria del reto 3 se ira actualizando paulatinamente, antes de su entrega final.