

# PROYECTO ATY

Creación de una red de laboratorios de  
ciencia de datos para investigación y  
docencia en universidades públicas del  
interior de Paraguay

Informe de situación del laboratorio FCyT  
UNCA

Setiembre 2025

Autor: Ing. Héctor Estigarribia

## RESUMEN

El presente informe detalla la historia y el estado actual del proyecto ATY ("**CreAción de una red de laboraTorios de ciencia de datos para investigación y docencia en universidades públicas del interior de ParaguaY**"), una iniciativa de cooperación internacional entre la Universidad Pablo de Olavide (UPO) de España y un consorcio de universidades paraguayas entre las cuales se encuentra la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú (FCYT-UNCA). Surgido de redes de colaboración establecidas en 2017, el proyecto se conceptualizó formalmente en 2023 con el objetivo de crear laboratorios de ciencia de datos en las universidades del interior de Paraguay para fortalecer la educación superior y la innovación. Tras obtener la máxima calificación en la convocatoria interna de la UPO en febrero de 2024, la propuesta fue adjudicada en septiembre de 2024 por la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AACID), asegurando una financiación de 209.161,00 € para un período de ejecución de 24 meses. La formalización se consolidó con la firma de un convenio específico en abril de 2025, lo que permitió la transferencia de la primera mitad de los fondos para iniciar la fase de ejecución. El hito más significativo hasta la fecha ha sido la exitosa culminación de la primera fase del proyecto: la adquisición, instalación y puesta a punto del primer laboratorio en la FCYT-UNCA durante los meses de julio y agosto de 2025. Este laboratorio, equipado con estaciones de cómputo de alto rendimiento, ha sido acondicionado en un espacio exclusivo (Aula 10) y ha superado las pruebas técnicas iniciales, confirmando su capacidad para tareas de inteligencia artificial. A septiembre de 2025, con la infraestructura física y tecnológica ya operativa, el proyecto se encuentra en una fase de consolidación, a la espera del segundo desembolso financiero y el inminente inicio del componente de formación, preparado para cumplir su misión de capacitar a investigadores, docentes y emprendedores en la región.

## Contenido

Introducción y Antecedentes .....	2
Contexto previo y origen de la colaboración .....	2
Acercamientos institucionales y conceptualización (2023) .....	2
Formulación, Evaluación y Adjudicación de la Financiación (2024) .....	4
Formalización de Acuerdos y Compromisos Institucionales .....	5
Protocolo General de Colaboración (Marzo de 2024) .....	5
Cartas de Compromiso y Manifiesto (Marzo - Mayo de 2024).....	5
Convenio Específico de Ejecución (Abril de 2025) .....	6
Gestión Financiera Inicial y Transferencia de Fondos .....	6
Proceso de Adquisición y Recepción del Equipamiento .....	6
Selección del Proveedor y Formalización del Contrato.....	7
Entrega y Recepción de los Bienes .....	7
El Núcleo Tecnológico del Laboratorio: Las Estaciones de Cómputo .....	8
Capacidad de Procesamiento y Memoria.....	8
Potencia Gráfica y de Cómputo Acelerado por GPU.....	8
Estructura, Fases y Gobernanza del Proyecto .....	9
El Enfoque Estratégico: Paquetes de Trabajo (PT).....	9
Gobernanza del Proyecto: Un Modelo Colaborativo .....	9
Estado Actual y Próximos Pasos (Septiembre de 2025).....	10
Consolidación de la Infraestructura .....	10
Validación Técnica y Pruebas de Rendimiento.....	11
Perspectivas y Futuro Inmediato .....	11
Conclusión .....	11

## Introducción y Antecedentes

### Contexto previo y origen de la colaboración

El Proyecto ATY tiene sus raíces en experiencias previas de cooperación científica. Un antecedente directo fue el proyecto **COMIDENCO**<sup>1</sup> (*Construcción de un modelo de incidencia de dengue aplicado a comunidades de Paraguay*), financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Esta iniciativa propició la interacción con reconocidos investigadores del ámbito científico nacional, entre ellos el Dr. Christian Emilio Schaerer Serra y la Dra. Gladys Antonieta Rojas de Arias.

En este marco, en **2017** se produjo el primer contacto virtual entre **Héctor Estigarribia**, de la Universidad Nacional de Caaguazú (UNCA), y **Miguel García Torres**, investigador de la Universidad Pablo de Olavide (UPO) de Sevilla, España. La relación profesional se consolidó en un encuentro presencial en **2018**, donde se fortalecieron los lazos académicos<sup>2</sup>.



*Imagen 1: Reunión COMIDENCO, agosto 2018*

En paralelo, **Juan Vicente Bogado Machuca**, entonces recién egresado, se incorporó a COMIDENCO como investigador en formación. Su participación representó el inicio de una trayectoria científica que lo llevaría a convertirse en investigador de la UNCA y doctorando en Ciencias de la Computación por la FPUNA.

---

### Acercamientos institucionales y conceptualización (2023)

La red de colaboración construida en años anteriores se reactivó y formalizó en **2023**. Por gestión de **Juan V. Bogado Machuca**, ya posicionado como doctorando y docente de la FCyT-UNCA, se organizó una visita académica de **Miguel García Torres** a la institución en la cual el mismo fue recibido por el Decano Prof. Ing. Alfredo Moreno, el Vice Decano Prof. Ing. Roberto Chávez y los directores de las áreas misionales de la FCyT. El evento incluyó una charla sobre **Inteligencia de Negocios** y reuniones estratégicas con directores de la FCyT-UNCA, lo que permitió sentar las bases para una futura colaboración<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://datos.conacyt.gov.py/proyectos/nid/577>

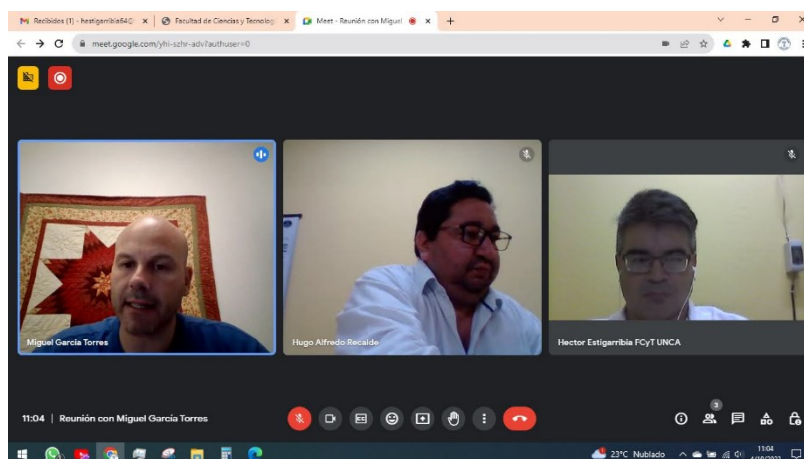
<sup>2</sup> <https://fctunca.edu.py/noticia/205/investigadores-de-la-fcyt-participaron-en-el-2nd/>

<sup>3</sup> <https://www.facebook.com/share/p/1XLPg2vjKB/>



*Imagen 2: Visita de Miguel García a la FCyT, setiembre de 2023*

Dando seguimiento a este primer encuentro, a finales de ese mismo año, Miguel García Torres convocó a una reunión virtual con **Héctor Estigarribia** y **Hugo Recalde**, en su rol de Director de Relaciones Interinstitucionales de la UNCA. Durante la reunión se propuso formalmente la integración de la universidad a una iniciativa de proyecto a ser presentada a organismos de financiación en España u otros, propuesta que fue presentada a las autoridades de la FCyT UNCA y aceptada por las mismas, confirmando el interés institucional.



*Imagen 3: Reunión virtual UPO - FCyT octubre 2023.*

Posteriormente, en una segunda reunión virtual, se amplió el alcance de la iniciativa con la participación de representantes de la **Universidad Nacional de Concepción (UNC)** y la **Universidad Nacional de Itapúa (UNI)**. Fue en este encuentro multilateral donde se estableció la idea conceptual que daría estructura al futuro proyecto: la **creación de un laboratorio de ciencia de datos en cada una de las universidades paraguayas participantes.**

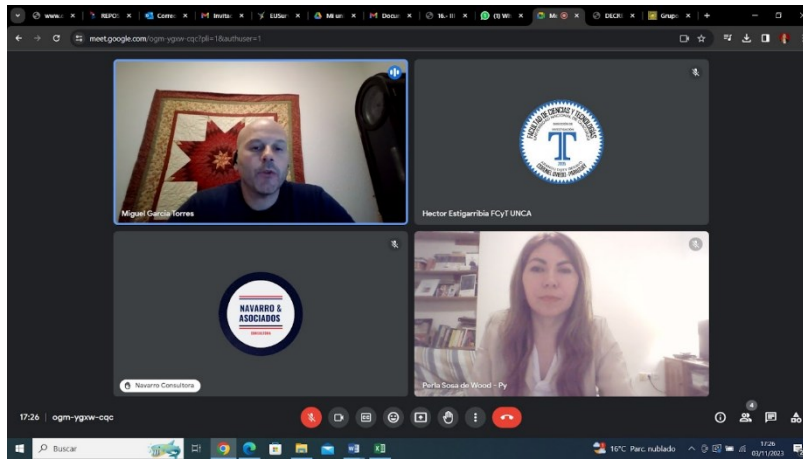


Imagen 4: Reunión virtual UPO-FCyT UNCA- UNI - UNC

## Formulación, Evaluación y Adjudicación de la Financiación (2024)

El proceso formal de financiación del **Proyecto ATY** se inició a comienzos de 2024, con su presentación a la **convocatoria interna de la Universidad Pablo de Olavide (UPO)** destinada a la preselección de iniciativas de cooperación que serían postuladas posteriormente a organismos externos.

El **7 de febrero de 2024**, el Vicerrectorado de Internacionalización de la UPO publicó la **resolución de proyectos admitidos**<sup>4</sup>, en la cual el Proyecto ATY obtuvo la máxima calificación posible, categoría **"A"**. Esta valoración acreditaba que la propuesta cumplía plenamente con los requisitos de la convocatoria, resultaba altamente pertinente para la cooperación universitaria al desarrollo, era viable en términos técnicos, sostenible en el tiempo y, además, que el equipo de la UPO asumía la responsabilidad principal de su ejecución. Gracias a este dictamen favorable, el proyecto fue incluido en el **Anexo II** de proyectos preseleccionados para ser presentados formalmente a la **Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AACID)**.

Posteriormente, tras su **postulación oficial a la convocatoria 2024 de la AACID** (con plazo de cierre el 1 de abril de 2024), la propuesta pasó por un exigente proceso de evaluación que se extendió durante varios meses. El **29 de agosto de 2024**, la AACID publicó la **Propuesta Provisional de Resolución**, en la que el Proyecto ATY fue listado como **beneficiario provisional**, alcanzando la puntuación más alta en su categoría (**81,5 puntos**) dentro de los **Proyectos de Cooperación Universitaria para el Desarrollo en Países Priorizados**. Asimismo, se le asignó la totalidad del presupuesto validado, por un monto de **209.161,00 €**, con un **plazo de ejecución de 24 meses**. Esta comunicación representó la primera confirmación oficial de la agencia, abriendo un plazo de diez días hábiles para la aceptación de la subvención y la entrega de documentación complementaria por parte de las universidades beneficiarias.

En este tramo del proceso fue crucial la gestión de la **Rectora de la UNCA, Dra. María Gloria Martínez Blanco**, quien en **septiembre de 2024**, aprovechando un viaje académico a Portugal en el marco del **Proyecto MODESPAR**, facilitó el envío directo de los documentos originales firmados en Paraguay hacia España. Esta

<sup>4</sup> [Resolución de proyectos admitidos y preseleccionados por la UPO, febrero 2024](#)

acción estratégica permitió agilizar la entrega oportuna de la documentación requerida y se constituyó en un factor determinante para la validación administrativa y la aprobación final del Proyecto ATY.

Finalmente, tras cumplirse los plazos administrativos, la **Directora de la AACID** emitió el **30 de septiembre de 2024** la **Resolución definitiva de concesión de subvenciones**, ratificando formalmente la adjudicación al Proyecto ATY y consolidando los términos y la cuantía previamente anunciados. Con este acto se cerró exitosamente la etapa de evaluación y adjudicación, quedando habilitada la siguiente fase: la formalización de convenios específicos y el inicio de la ejecución del proyecto<sup>5</sup>.

## Formalización de Acuerdos y Compromisos Institucionales

Paralelamente al proceso de postulación y financiación, se llevaron a cabo una serie de actos formales para establecer el marco jurídico e institucional del proyecto ATY. Estos acuerdos progresivos demuestran la consolidación de la colaboración interuniversitaria, desde un entendimiento general hasta compromisos específicos de ejecución.

### Protocolo General de Colaboración (Marzo de 2024)

El primer paso para cimentar la relación institucional se dio el **6 de marzo de 2024** con la firma de un "Protocolo General de Colaboración" entre la Universidad Pablo de Olavide (UPO) y la Universidad Nacional de Caaguazú (UNCA), representada por su Facultad de Ciencias y Tecnologías. El documento fue suscrito por los máximos representantes de ambas casas de estudio: el Rector Magnífico de la UPO, **D. Francisco Oliva Blázquez**, y la Rectora de la UNCA, Prof. Dra. María Gloria Martínez Blanco<sup>6</sup>.

Este protocolo estableció un marco jurídico general para "impulsar la celebración de actividades formativas de tipo académico, científico, técnico y de investigación en materias de interés común". Crucialmente, designó una Comisión de Seguimiento para canalizar las futuras relaciones, nombrando representantes a **Dr. Miguel García Torres** por la UPO y al Ing. Héctor Ramiro Estigarribia Barreto por la FCYT-UNCA, sentando así las bases para la gestión operativa del futuro proyecto ATY.

### Cartas de Compromiso y Manifiesto (Marzo - Mayo de 2024)

Como parte integral de la documentación para la postulación a la AACID, las autoridades de la FCYT-UNCA emitieron declaraciones formales de apoyo y participación:

- El **13 de marzo de 2024**, el Decano de la FCYT-UNCA, **Prof. Ing. Alfredo Moreno Sosa**, firmó una **Carta de Compromiso** dirigida a la AACID. En ella, declaraba su apoyo explícito al proyecto ATY y manifestaba "el compromiso de esta institución a apoyar las gestiones asociadas a él".
- El **17 de mayo de 2024**, el Director de Investigación de la FCYT-UNCA, **Héctor Ramiro Estigarribia Barreto**, firmó una **Carta Manifiesto**, también dirigida a la AACID. En este documento, declaró haber participado activamente en la formulación del proyecto y haber asumido "una serie de responsabilidades específicas para la ejecución exitosa del proyecto".

Estos documentos sirvieron como evidencia del involucramiento y la corresponsabilidad de la contraparte paraguaya desde las fases iniciales de la propuesta.

---

<sup>5</sup> <https://github.com/hectorpyco/proyectoATY/blob/main/Resolucion%20AACID%2030set24.pdf>

<sup>6</sup> [https://fctunca.edu.py/acuerdos\\_convenios/](https://fctunca.edu.py/acuerdos_convenios/)

## Convenio Específico de Ejecución (Abril de 2025)

Una vez asegurada la financiación, el acuerdo de colaboración se materializó en un documento legalmente vinculante. El **9 de abril de 2025**, se firmó el **Convenio Específico** entre la FCYT-UNCA y la UPO, suscrito por el Decano Alfredo Gustavo Moreno Sosa y la Vicerrectora de Internacionalización de la UPO, Marián Morón Martín. Este convenio tiene como objeto "establecer las condiciones de regulación de la gestión, implementación y justificación" del proyecto ATY. Este acto no solo formalizó el inicio de la ejecución, sino que también detalló las obligaciones de cada parte, los mecanismos de transferencia de fondos y los responsables para el seguimiento y la correcta implementación del proyecto<sup>7</sup>.

## Gestión Financiera Inicial y Transferencia de Fondos

Tras la formalización legal del proyecto mediante el Convenio Específico, el siguiente paso crucial fue establecer la infraestructura financiera para la ejecución de los fondos en Paraguay. Para este fin, se designó una cuenta corriente en el Banco Nacional de Fomento (BNF), sucursal Coronel Oviedo, bajo la titularidad de la "Unidad de Gestión de Proyectos de Investigación" de la FCYT-UNCA. La cuenta fue abierta el 10 de febrero de 2025, y se designaron como firmantes autorizados conjuntos al Decano, Alfredo Gustavo Moreno Sosa, y a la administradora, Liz Paola Fernández Sánchez. En junio de 2025, la entidad bancaria emitió las certificaciones necesarias con las instrucciones detalladas para recibir transferencias internacionales en Euros, completando así la preparación para la recepción de los fondos.

El **26 de junio de 2025**, la Universidad Pablo de Olavide ordenó desde el Banco Santander en España la transferencia del primer desembolso. La orden de pago fue por un importe de **26.308,00 €**, y en su concepto se especificó claramente que correspondía a la "TRANSFERENCIA PRIMER PAGO 50% PROYECTO AACID 2024UC107", confirmando así la ejecución de la primera mitad de la financiación acordada.

La transferencia internacional se materializó en la cuenta de la FCYT-UNCA el **8 de julio de 2025**. Debido a comisiones bancarias intermedias, el monto final recibido fue de **26.283,00 €**. Según certificó el BNF el 17 de julio, este monto fue convertido a la moneda local aplicando una cotización de 8.830 guaraníes por euro, resultando en un crédito de **Gs. 232.078.890** a la cuenta del proyecto, una vez deducidos los gastos de la operación y el IVA correspondiente.

Los extractos bancarios subsecuentes documentan la ejecución inicial de estos fondos. El 24 de julio de 2025 se registró el pago de un primer cheque por un valor de Gs. 115.000.000. Un segundo pago de igual monto fue realizado el 19 de agosto de 2025. Estos movimientos representan los primeros actos de disposición de los fondos para la puesta en marcha de las actividades del proyecto ATY en Paraguay.

## Proceso de Adquisición y Recepción del Equipamiento

Con la primera transferencia de fondos asegurada en la cuenta de la Unidad de Gestión de Proyectos, la Facultad de Ciencias y Tecnologías (FCYT-UNCA) procedió con la primera actividad material del proyecto: la adquisición del equipamiento e infraestructura para el laboratorio de ciencia de datos.

---

<sup>7</sup> <https://github.com/hectorpyco/proyectoATY/blob/main/CONVENIO%20ESPECIFICO-FCYT%20UNCA-9abr25%20firmado.PDF>

## Selección del Proveedor y Formalización del Contrato

Durante el mes de julio de 2025, la facultad llevó a cabo un proceso de selección de proveedores para la compra de los equipos informáticos y el mobiliario. Tras la evaluación de las propuestas recibidas, se adjudicó el contrato a la empresa local **FOX TECNOLOGIA**<sup>8</sup>.

La relación comercial se formalizó el **23 de julio de 2025** con la firma de un contrato entre el Decano de la FCYT, Ing. Alfredo Moreno Sosa, y el representante legal de la empresa, Ing. Aldo Michael Ovelar Colmán. El contrato, identificado como N° 01/2025, estableció la adquisición de los bienes por un monto total de **doscientos treinta millones de guaraníes (Gs. 230.000.000)**. Acorde a los términos, se estipuló un pago del 50% con la firma del contrato y el 50% restante contra la entrega de los equipos, con un plazo de entrega de siete días hábiles. Cumpliendo con lo pactado, ese mismo día se emitió un cheque por **ciento quince millones de guaraníes (Gs. 115.000.000)** como pago inicial.



Imagen 5: Firma de contrato con FOX Tecnologías, julio de 2025.

## Entrega y Recepción de los Bienes

El **14 de agosto de 2025**, la empresa FOX TECNOLOGIA procedió con la entrega de la totalidad de los bienes en la sede de la facultad. La recepción fue documentada a través de dos actos formales: primero, una nota de entrega firmada por la Directora de Administración y Finanzas, Lic. Liz Paola Fernández, confirmando la recepción física de los equipos.

Posteriormente, se labró el **Acta de Recepción N° 21/2025** del Departamento de Patrimonio de la FCYT<sup>9</sup>. En este documento, la Encargada de Patrimonio, Lic. Mercedes Giménez, dejó constancia de la recepción oficial de los siguientes bienes, incorporándolos al inventario de la universidad:

- **Siete (7) Notebooks Gamer** modelo Acer Predator Helios 16S AI con procesador Intel Core Ultra 9.
- **Un (1) Televisor LED de 65 pulgadas** con resolución 4K.
- **Siete (7) Escritorios** para notebook.
- **Siete (7) Sillas de escritorio.**

<sup>8</sup> <https://fctunca.edu.py/noticia/318/la-fcyt-tendra-un-laboratorio-de-ciencia-de-datos/>

<sup>9</sup> <https://github.com/hectorpyco/proyectoATY/blob/main/ACTA%20DE%20RECEPCION%20PATRIMONIO-DONACION%202025.pdf>

La culminación exitosa de este proceso de adquisición marcó la materialización del primer gran resultado del proyecto ATY, transformando los fondos transferidos en la infraestructura física y tecnológica del primer laboratorio de ciencia de datos.

## El Núcleo Tecnológico del Laboratorio: Las Estaciones de Cómputo

Tras la recepción del equipamiento el 14 de agosto de 2025, se procedió a la configuración de las estaciones de trabajo que constituyen el corazón tecnológico del laboratorio de ciencia de datos. La elección de los equipos recayó sobre el modelo **Acer Predator Helios Neo 16S AI**, una serie de laptops de alto rendimiento cuyas especificaciones están alineadas con las exigentes tareas de la ciencia de datos, la inteligencia artificial y la investigación computacional<sup>10</sup>.

### Capacidad de Procesamiento y Memoria

Cada una de las siete unidades está equipada con un procesador **Intel® Core™ Ultra 9 275HX**, una CPU de última generación con 24 núcleos lógicos, diseñada para manejar cargas de trabajo intensivas y complejas. Este poder de cómputo se complementa con **32 GB de memoria RAM DDR5** de alta velocidad (6400MHz), permitiendo el manejo fluido de grandes volúmenes de datos (Big Data), la ejecución de múltiples procesos de análisis de forma simultánea y el entrenamiento de modelos de aprendizaje automático sin incurrir en cuellos de botella. El almacenamiento está a cargo de una unidad de estado sólido (SSD) de **1 TB con tecnología NVMe**, que garantiza tiempos de acceso y transferencia de datos ultrarrápidos, elemento crucial para la agilidad en la investigación.

### Potencia Gráfica y de Cómputo Acelerado por GPU

El componente más destacado para las aplicaciones de inteligencia artificial es la unidad de procesamiento gráfico (GPU) **NVIDIA GeForce RTX 5070 Ti**. Con **12 GB de memoria de video dedicada GDDR7**, esta GPU no solo permite visualizaciones de datos complejas en su pantalla OLED de 16 pulgadas y 240Hz, sino que, fundamentalmente, habilita el cómputo acelerado. Esta capacidad es indispensable para el campo del Deep Learning (aprendizaje profundo) y las simulaciones científicas, tareas que son pilares en la formación e investigación que el proyecto ATY busca impulsar. La compatibilidad con **DirectX 12 Ultimate** asegura el acceso a las últimas tecnologías de renderizado y computación.

La documentación técnica confirma que el sistema operativo Windows 11 Home fue instalado en los equipos el **14 de agosto de 2025**, coincidiendo con la fecha del acta de recepción. Esto marca el punto de inicio de la vida útil de los equipos y la puesta en marcha efectiva del laboratorio, dotado desde su concepción con la tecnología de punta necesaria para cumplir con los objetivos de docencia avanzada, investigación de alto impacto y transferencia de conocimiento a la sociedad.

---

<sup>10</sup> <https://www.acer.com/es-es/predator/laptops/helios/helios-neo-16s-ai>

## Estructura, Fases y Gobernanza del Proyecto

El diseño del proyecto ATY<sup>11</sup> se fundamenta en una estructura metodológica clara, con fases bien definidas y un modelo de gobernanza colaborativo que distribuye las responsabilidades entre la institución coordinadora en España y el equipo de ejecución local en Paraguay.

### El Enfoque Estratégico: Paquetes de Trabajo (PT)

La ejecución del proyecto se organiza en cinco Paquetes de Trabajo (PT) temáticos, cada uno enfocado en un aspecto clave para alcanzar los objetivos generales. Esta estructura modular permite un seguimiento y una gestión eficientes de las distintas líneas de acción:

- **PT1 - Instalación de laboratorios:** Comprende la creación de la infraestructura física y tecnológica, incluyendo la adecuación de los espacios, la adquisición de equipamiento y la instalación del software necesario.
- **PT2 - Formación:** Se enfoca en el desarrollo de capital humano a través de la capacitación de docentes, investigadores, gestores y emprendedores en el uso de las nuevas herramientas.
- **PT3 - Investigación:** Tiene como objetivo el desarrollo de nuevas líneas de investigación que aprovechen la capacidad computacional de los laboratorios.
- **PT4 - Transferencia de conocimiento:** Busca crear un vínculo directo con el sector productivo local, fomentando la interacción con el tejido emprendedor a través de un semillero de empresas y jornadas de encuentro.
- **PT5 - Divulgación de resultados:** Se encarga de la comunicación y difusión de los avances y logros del proyecto a través de una página web, redes sociales y noticias.

### Gobernanza del Proyecto: Un Modelo Colaborativo

Para asegurar el cumplimiento de los objetivos, se estableció un modelo de gobernanza que combina la supervisión estratégica desde la Universidad Pablo de Olavide (UPO) con una ejecución técnica y coordinada a nivel local en la Facultad de Ciencias y Tecnologías (FCYT-UNCA).

#### Coordinación General desde la UPO:

El equipo de la UPO asume la responsabilidad de la coordinación general de cada Paquete de Trabajo, garantizando la coherencia estratégica del proyecto. Los responsables designados son:

- **Francisco Martínez:** Coordinador del PT1 (Instalación de laboratorios).
- **Gualberto Asensio:** Coordinador del PT2 (Formación).
- **Federico Divina:** Coordinador del PT3 (Investigación).
- **Alicia Troncoso:** Coordinadora del PT4 (Transferencia de conocimiento).
- **Ángela Rodríguez:** Coordinadora del PT5 (Divulgación de resultados).

#### Equipo de Ejecución Local en la FCYT-UNCA:

---

<sup>11</sup> [https://github.com/hectorpyco/proyectoATY/blob/main/Proyecto\\_ATY-presentacion.pdf](https://github.com/hectorpyco/proyectoATY/blob/main/Proyecto_ATY-presentacion.pdf)

El equipo paraguayo es fundamental para la implementación y operación diaria del proyecto. Está compuesto por ingenieros informáticos con roles definidos:

- **Ing. Hector Estigarribia:**

Actúa como la figura central en Paraguay, desempeñando el doble rol de Coordinador del Laboratorio y Director de Investigación. Su función es transversal: lidera la coordinación local para la instalación (PT1), facilita las capacitaciones (PT2), es el nexo principal para el desarrollo de la investigación (PT3) y fomenta la transferencia de conocimiento (PT4).

- **Ing. Gustavo Solís e Ing. Carlos Jein Coronel:**

Como miembros del Departamento de Informática, son los responsables directos de la ejecución técnica. Sus tareas incluyen la instalación física del hardware y software (PT1) y la provisión de soporte técnico continuo para todas las actividades de formación, investigación y transferencia (PT2, PT3 y PT4).

Esta estructura bicéfala asegura que la planificación estratégica y la supervisión desde la UPO se traduzcan en acciones concretas y bien ejecutadas en el terreno por el equipo de la FCYT-UNCA, garantizando una gestión coordinada y eficiente del proyecto.

## Estado Actual y Próximos Pasos (Septiembre de 2025)

A septiembre de 2025, el proyecto ATY ha transitado exitosamente desde la fase de planificación y adquisición hacia una etapa de implementación y validación técnica inicial. La infraestructura física y digital del primer laboratorio en la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la UNCA ya es una realidad operativa, sentando las bases para las siguientes fases del cronograma.



*Imagen 6: Laboratorio del proyecto ATY en la FCyT UNCA, setiembre de 2025.*

## Consolidación de la Infraestructura

El espacio físico designado, el **Aula 10 del Bloque E**, ha sido acondicionado y ahora es de uso exclusivo para las actividades del proyecto, garantizando un entorno dedicado para la investigación y la docencia. Para asegurar una conectividad de alto rendimiento, indispensable para el trabajo en ciencia de datos, se ha contratado e instalado una **línea de internet de fibra óptica de 600 Mbps de uso exclusivo** para el laboratorio.

Con la infraestructura física preparada, el equipo de ejecución local ha llevado a cabo la puesta a punto del núcleo tecnológico. Este proceso incluyó el desempaquetado ("unboxing") de los equipos. Como un gesto simbólico para homenajear a los pioneros del campo, facilitar la identificación de cada estación y dar a conocer sus historias, cada una de las laptops fue bautizada con el nombre de un científico de la computación influyente, entre los que se encuentran **Alan Turing, Marvin Minsky, Claude Shannon, John McCarthy, Rochar Sutton, Judea Pearl y Frank Rosenblatt**. Tras este acto, se procedió a la actualización de los sistemas operativos Windows 11 y todos los controladores de hardware a sus últimas versiones.

## Validación Técnica y Pruebas de Rendimiento

Para validar la capacidad del hardware adquirido, se instaló una base de software esencial. Inicialmente, se ejecutaron herramientas de **benchmarking** para establecer una línea base del rendimiento computacional. Posteriormente, se realizaron pruebas más específicas y alineadas a los objetivos del proyecto, instalando **LM Studio** para ejecutar un modelo de lenguaje grande de manera local (GPT-OSS 20B). Estas pruebas iniciales han servido para confirmar la capacidad de las estaciones de trabajo para manejar tareas de inteligencia artificial de alta demanda. En esta etapa han colaborado activamente los alumnos del quinto año ing. Informática en conjunto con el ing. Héctor Estigarribia.

Finalmente, se instalaron herramientas fundamentales para el flujo de trabajo en ciencia de datos, como **Git** para el control de versiones y **Anaconda** para la gestión de entornos de desarrollo en Python, dejando los equipos listos para la siguiente etapa.

## Perspectivas y Futuro Inmediato

Actualmente, el proyecto se encuentra en un punto de transición. Se ha completado la mayor parte de la Fase 1 (Instalación)<sup>12</sup> y el equipo está a la espera de dos hitos clave para avanzar:

1. **El segundo desembolso financiero** por parte de la UPO, que permitirá completar la adquisición del resto de los equipos planificados.
2. El inicio del **componente de formación (PT2)**, que dará comienzo a las capacitaciones formales para docentes, investigadores y, posteriormente, emprendedores.

En resumen, el proyecto ATY se encuentra en una posición sólida, con su primer laboratorio instalado, probado y listo para entrar en plena operación tan pronto se completen los próximos pasos administrativos y programáticos.

## Conclusión

La historia del proyecto ATY, desde su génesis en redes de colaboración preexistentes hasta su estado actual en septiembre de 2025, documenta la exitosa materialización de una iniciativa de cooperación internacional. A través de un riguroso proceso de formulación, financiación y establecimiento de acuerdos institucionales, el proyecto ha superado las fases de planificación para convertirse en una realidad tangible. La instalación y puesta a punto del primer laboratorio de ciencia de datos en la FCYT-UNCA, dotado con tecnología de vanguardia, constituye el primer gran hito y la piedra angular sobre la cual se construirán los futuros resultados. Con la infraestructura ya validada y el equipo humano preparado, el proyecto ATY se encuentra

---

<sup>12</sup> Álbum de fotos: <https://photos.app.goo.gl/2gCcTZd5dCZNjZ3d6>

en una posición óptima para iniciar sus fases de formación e investigación, y así comenzar a cumplir su objetivo fundamental: fortalecer el capital humano y el ecosistema de innovación en Paraguay.