

RESOLUCIÓN CS N° 161/24

VISTO, el Expediente N° 2809/2024 del registro de la Universidad Nacional de General San Martín y,

CONSIDERANDO:

Que mediante la presentación efectuada por la Escuela de Ciencia y Tecnología se propone la creación del Centro de Inteligencia Artificial Interdisciplinaria (CIAI).

Que el Estatuto de la Universidad establece en el Capítulo II.2 que las Unidades Académicas pueden tener estructuras funcionales dedicadas a tareas de investigación, desarrollo, transferencia y extensión en torno a la comprensión y resolución de problemas disciplinarios y/o multidisciplinarios.

Que la Universidad Nacional de General San Martín promueve la creación de unidades funcionales que favorezcan el desarrollo y la gestión de sus actividades sustantivas de las Escuelas o Unidades Académicas.

Que el Centro se crea para fortalecer la política activa en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial de la Universidad en general y de la Escuela de Ciencia y Tecnología, en particular.

Que el Centro se constituye como una propuesta transversal e interdisciplinaria para el desarrollo y aplicación de métodos de IA.

Que el Centro abarca un amplio espectro de disciplinas con particular énfasis en las ciencias básicas, pero busca el contacto con otras áreas de interés de la sociedad e involucra a actores externos al ámbito académico, tales como la industria, las finanzas y el comercio.

Que ha tomado la debida intervención la Dirección General de Asuntos Jurídicos.

Que la propuesta cuenta con dictamen favorable de las Comisiones de Administración y Presupuesto y de Enseñanza, Investigación y Extensión emitido en su sesión conjunta del 24 de junio de 2024.

Que fue considerada y aprobada por este Consejo Superior en su 5º reunión ordinaria del 1º de julio del corriente.

Que conforme a lo establecido por el Artículo 49º inciso h) del Estatuto de la Universidad Nacional de General San Martín, el Consejo Superior tiene atribuciones para el dictado de la presente Resolución.



Por ello,

**EL CONSEJO SUPERIOR
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SAN MARTÍN
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º.- Crear el Centro de Inteligencia Artificial Interdisciplinaria (CIAI) en el ámbito de la Escuela de Ciencia y Tecnología, cuyos fundamentos y objetivos corren agregados como anexo único a la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Registrar, comunicar a quienes corresponda y cumplido, archivar.

RESOLUCIÓN CS N° 161/24

CDOR. CARLOS GRECO
Rector

Centro de Inteligencia Artificial Interdisciplinaria (CIAI)

Fundamentos para la creación del CIAI

A lo largo de su historia la UNSAM ha consolidado, per se o en asociación con otras instituciones, una importante actividad científica y tecnológica en Ciencia de Datos (CdD) e Inteligencia Artificial (IA), con actividades de investigación en temas relacionados con el medio ambiente, la física elemental, las neurociencias, el transporte, la informática, la física médica, la economía, el arte, la biología y las ciencias sociales y humanas, entre otras.

El Centro de Inteligencia Artificial se crea para fortalecer la política activa en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial de la Universidad en general y de la Escuela de Ciencia y Tecnología (ECyT) en particular, a partir de la consolidación del trabajo en redes con colegas de la comunidad científica de la UNSAM en áreas que son de relevancia para el proyecto institucional de la Universidad.

Motivación

Vivimos en un mundo donde cada día se generan miles de millones de gigabytes de datos sobre todos los aspectos de nuestras vidas y que resultan en un gran activo en nuestra búsqueda de soluciones para los grandes desafíos de la ciencia, la ingeniería, la medicina y los negocios. En los últimos años han surgido nuevas tecnologías que permiten la generación de conocimientos basados en el análisis de gran cantidad de datos. Las nuevas tecnologías aplicadas a los datos que se generan en las ciencias básicas, desde la física y la astronomía hasta la neurociencia, la sociología y la biología, han tenido un impacto notable en la economía y en el mercado, como lo muestra la revolución producida en las ventas on-line y en los negocios digitales.

El conjunto de estas nuevas tecnologías reconoce diferentes nombres que incluyen los de Aprendizaje Automático (o *Machine Learning*), Ciencia de Datos, *Deep Learning*, *Data Visualization*, y otros. Todos son agrupados bajo el común denominador de la llamada Inteligencia Artificial, cuyos conceptos y herramientas juegan, y jugarán, un papel fundamental en el desarrollo de la ciencia en los próximos años. La IA actúa como el elemento aglutinador que potencia el descubrimiento científico colaborativo y que atraviesa todas las actividades científicas modernas. Se ocupa de extraer valor de los datos y traducirlos a activos de conocimiento, además de desarrollar las herramientas y los métodos para obtener, administrar y analizar estos datos. El particular carácter transversal de la IA excede largamente al ámbito científico y académico y permite atacar una amplia variedad de problemas que podrían mejorar la sociedad y guiar nuevas políticas públicas utilizando herramientas comunes.

Está claro que la inteligencia artificial y la ciencia de datos jugarán un papel fundamental para el crecimiento económico de la Argentina desde el sector del conocimiento. Aun bajo circunstancias económicas complejas, la búsqueda de personal en el área es tan alta que el sistema académico argentino no es capaz de generar los recursos humanos necesarios para cubrirlos. Se trata de un ámbito donde la conjunción de academia, ciencia, innovación en interacción con la industria se

vuelve fundamental para lograr un desarrollo potente y duradero. La formación y actualización masiva y de calidad de recursos humanos en IA y ciencia de datos se torna de vital importancia para fortalecer la economía del conocimiento que generará una parte importante de los recursos del país.

En 2019, a través de una iniciativa del Vicerrectorado de Investigación en conjunto con la ECyT se generó el proyecto de Inteligencia Artificial Interdisciplinaria (IAI) con un carácter fundamentalmente multidisciplinario desde su concepción, con la intención de crear un polo de IA en la UNSAM. Durante los últimos años se han desarrollado numerosas y visibles actividades en el tema, a partir de colaboraciones con prácticamente todas las escuelas e institutos de la Universidad. Entre ellos pueden destacarse los cursos de formación dictados para JPMorgan, Sancor Seguros, Correo Argentino y la Diplomatura en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial en el marco de Argentina Programa 4.0, que finalizó con 677 estudiantes aprobados y diplomados. En términos de desarrollo e innovación, podemos destacar la medición de movilidad y la alarma temprana de Covid durante la pandemia, el análisis de discursos de la cámara de diputados de la Nación (Parlamento Inteligente), el estudio de las razones de deserción estudiantil, el análisis y clasificación de temas de investigación en la UNSAM, la utilización de IA para diagnóstico médico y optimización de la práctica clínica, el diseño y síntesis de nanosistemas, la identificación de tumores y glioblastoma, la clasificación de imágenes satelitales, el análisis de texto en Ciencias Sociales, el modelado de fármacos y diagnóstico, la caracterización del sistema inmune, la delimitación de humedales y la utilización de IA para numerosas áreas en ciencias básicas, como física de altas energías, astronomía y cosmología, entre muchas otras. A ello hay que sumar la puesta en marcha de nuevas carreras relacionadas con el tema, en particular podemos destacar la Licenciatura en Ciencia de Datos que se dicta en la ECyT, y que es fruto de las actividades de este proyecto.

La gran mayoría de estas labores fueron llevadas a cabo en cooperación con investigadores de diversas escuela e institutos, reafirmando en la práctica la indispensable interdisciplinaria de los desarrollos en esta área. Teniendo en cuenta los avances realizados, consideramos oportuno formalizar las mismas en un centro de investigación, académico, de desarrollo, y de innovación en el marco de la ECyT, pero manteniendo la amplitud e interdisciplinaria fomentada hasta el momento para realizar y coordinar actividades con otras escuelas e institutos.

Definición y Objetivos

El Centro de Inteligencia Artificial (CIAI) se constituye como una propuesta transversal e interdisciplinaria para el desarrollo y aplicación de métodos de IA. Su trabajo abarca un amplio espectro de disciplinas con particular énfasis en las ciencias básicas, pero busca el contacto con otras áreas de interés de la sociedad, e involucra a “jugadores” externos al ámbito académico, esto es, la industria, las finanzas y el comercio.

El CIAI se propone cuatro grandes objetivos para convertirse en un polo de IA:

1. Buscar la excelencia en la investigación científica con alto impacto y visibilidad nacional e internacional. Esto se va a lograr atrayendo jóvenes investigadores al área, participando



- como miembro activo de colaboraciones internacionales y desarrollando proyectos con todas las unidades académicas en IA y CdD.
2. Convocar a empresas externas al ámbito académico, en particular del comercio on-line, finanzas, comunicaciones e industria, organismos públicos y privados, para colaborar tanto en la investigación en el área como en la resolución de problemas de la vida cotidiana mediante el uso de las herramientas de la inteligencia artificial, impulsando el desarrollo basado en el conocimiento y la innovación productiva.
 3. Convertirse en impulsor de la formación de los recursos humanos necesarios en el área tanto a nivel de grado como de posgrado.
 4. Fomentar el uso de la IA y CdD en la administración de la universidad

Como universidad de investigación cualquier actividad que ese encare en su seno va a estar basada en un fuerte grupo de investigación que explore el conocimiento disponible, genere nuevo y abra las mentes a nuevas posibilidades. La búsqueda de Jóvenes investigadores será indispensable para lograr estos objetivos. La IA es una tecnología disruptiva que viene a cambiar la forma en que los actores sociales se interrelacionan en casi todas las prácticas. El comercio electrónico, el diagnóstico médico, la distribución de la música y de las noticias y el transporte compartido en las ciudades son ejemplos de actividades que ya han sufrido el “shock del futuro” y que son candidatos primarios para recibir el impacto del desarrollo de la IA. La universidad se propone unirse a ellos para anticipar avances y consecuencias para beneficio mutuo. Dado el perfil global de las empresas del sector, con participación en los grandes mercados de Latinoamérica, el impacto de la iniciativa de asociación será naturalmente de carácter regional.

El CIAI sumará a su actividad de investigación carreras modernas (de grado y posgrado) de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos en línea con los objetivos de la Agenda Digital 2030. Esto permitirá posicionar a la universidad como líder tecnológico en el ámbito académico con una visión interdisciplinaria apuntada a la innovación. Se pretende formar no solamente a la nueva generación de científicos de datos en el área, sino generar recursos humanos altamente capacitados, y muy requeridos, para desarrollar tareas en la industria, el comercio y las finanzas y los próximos educadores que puedan generar nuevos centros de investigación y formación en todo el país.

COMPOSICION Y ESTRUCTURA

El CIAI estará conformado por investigadores, tanto de la UNSAM como de otras instituciones y empresas. Contará con una Dirección y un Consejo Asesor.

La Dirección será ejercida por un/a docente/investigador/a designado/a por Disposición Decanal de la ECyT.

El Consejo Asesor estará conformado por cinco (5) miembros expertos en el tema nombrados por Disposición Decanal de la ECyT.

Tanto la Dirección como el Consejo Asesor durarán cuatro (4) años en sus funciones.

ACTIVIDADES Y MIEMBROS

El CIAI fomentará la investigación y desarrollo de la IA en diversas áreas de manera interdisciplinaria. A continuación, se resumen las actividades ya existentes y planificadas para ser llevadas a cabo:

-IA aplicada a la Astronomía

El Grupo de Exoplanetas se enfoca en la utilización y desarrollo de herramientas de aprendizaje automático para avanzar en el estudio de los planetas que orbitan alrededor de otras estrellas. Dentro de los objetivos, destacamos:

- Desarrollar una red neuronal convolucional profunda diseñada específicamente para detectar planetas en datos de velocidad radial, incluso en condiciones de alta interferencia de ruido estelar. Este enfoque tiene como fin mejorar la precisión de las detecciones y permitir un análisis más detallado de la presencia de exoplanetas en sistemas estelares distantes.
- Investigar una variedad de modelos predictivos con el propósito de optimizar las operaciones de un espectrógrafo de alta precisión y estabilidad. El objetivo final es mejorar la capacidad de este instrumento para detectar y caracterizar exoplanetas, así como para estudiar sus atmósferas con mayor detalle.
- Desarrollar modelos estadísticos basados en variables latentes que permitan abordar de manera efectiva la presencia de observaciones atípicas en series temporales de velocidad radial. Esto contribuirá a mejorar la fiabilidad de los datos obtenidos y a proporcionar una comprensión más precisa de las características orbitales y físicas de los exoplanetas.

Estos objetivos reflejan el compromiso de avanzar en el campo de la investigación exoplanetaria mediante el uso innovador de técnicas de aprendizaje automático, con el fin de expandir nuestro conocimiento sobre los mundos que existen más allá de nuestro propio sistema solar.

-IA aplicada a la física de Altas Energías

Las actividades se centran en la aplicación de conceptos de inteligencia artificial (IA) y ciencia de datos a la física de altas energías en general, con especial énfasis en la física de colisionadores. El objetivo es abordar los desafíos únicos que presenta la modelización de situaciones altamente complejas basadas en partículas subatómicas y las relaciones entre ellas, codificadas en la teoría cuántica de campos. Para ello, nos enfocamos en aprovechar los avances en modelos probabilísticos, representación de datos e inferencia basada en simulación para complementar y mejorar nuestro conocimiento sobre las leyes fundamentales del universo.

Sus principales Líneas de Investigación son:

- **Aplicación de Modelos Probabilísticos e Inferencia Bayesiana en el LHC:**
Nos dedicamos a investigar cómo aplicar modelos probabilísticos e inferencia bayesiana para realizar búsquedas en el Gran Colisionador de Hadrones (LHC). Esto incluye mediciones de precisión del Modelo Estándar y búsquedas de Nueva Física.
Empleamos técnicas de aprendizaje no supervisado, como modelos paramétricos o generativos de aprendizaje profundo (autoencoders, Normalizing flows)
- **Colaboración MLHad para Modelado de Hadronización:**

Formamos parte de la colaboración MLHad, que busca aplicar elementos de aprendizaje automático para obtener un modelo de hadronización directamente de los datos.

El modelado de hadronización es fundamental para las predicciones teóricas en distintos experimentos, pero actualmente se basa en modelos empíricos inconsistentes con mediciones experimentales. Utilizamos herramientas como Normalizing flows y graph neural networks para desarrollar modelos empíricos de hadronización con incertezas cuantificables y propagables, así como técnicas basadas en inferencia basada en simulación para entrenar estos modelos.

En esta línea de investigación estamos comprometidos con la aplicación de técnicas avanzadas de inteligencia artificial y ciencia de datos para avanzar en nuestra comprensión de las leyes fundamentales del universo. Nuestro trabajo tiene como objetivo contribuir significativamente al campo de la física de partículas y al desarrollo de nuevas herramientas para la exploración y el análisis de datos en experimentos de altas energía.

-IA aplicada a desafíos sociales y educativos

Como parte de nuestra estrategia de vinculación interdisciplinaria dentro de la UNSAM, estamos desarrollando una línea de trabajo que busca integrar distintas áreas de investigación para abordar desafíos sociales y educativos. Entre nuestros objetivos principales se encuentran:

- Desarrollar modelos de inferencia causal avanzados para analizar y comprender los factores que contribuyen a la deserción estudiantil durante los primeros años de la universidad. Este enfoque nos permitirá identificar patrones y relaciones causales entre variables socioeconómicas, académicas y personales, con el fin de diseñar intervenciones efectivas para prevenir la deserción y promover la retención estudiantil.
- Realizar estudios de segmentación en colaboración con instituciones educativas locales, como el partido de San Martín, con el objetivo de identificar grupos específicos de escuelas secundarias y caracterizar sus necesidades y desafíos particulares. Este análisis nos proporcionará información valiosa para diseñar programas y políticas educativas adaptadas a las realidades y contextos socioeconómicos de cada comunidad escolar.

Además de estos objetivos específicos, nuestra línea de trabajo busca fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos entre investigadores, docentes y profesionales de diversas disciplinas, con el fin de generar soluciones innovadoras y socialmente relevantes para mejorar la calidad de la educación y promover la equidad educativa en nuestra región y más allá.

Estos objetivos reflejan nuestro compromiso de utilizar la investigación interdisciplinaria como una herramienta poderosa para abordar los desafíos educativos actuales y contribuir al desarrollo social y humano de nuestra comunidad. Esta línea de investigación se lleva a cabo en colaboración con la Escuela de Humanidades (Eduardo Langer y Silvia Grinberg)

-IA en la formación académica

EL CIAI ofrece una variedad de actividades y servicios en el ámbito educativo y de formación académica. En particular ofrecemos programas de formación en inteligencia artificial diseñados para satisfacer las necesidades de diversos ámbitos, incluyendo la industria, la academia y el sector gubernamental. Nuestros cursos abarcan una amplia gama de temas, desde conceptos básicos de IA hasta técnicas avanzadas de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural. Esto incluye experiencias recientes con empresas como JPMorgan, SanCor Seguros y cursos para

organismos gubernamentales, pudiendo destacar el de Argentina Programa 4.0 que contó con miles de estudiantes.

Contamos con instructores expertos en IA que guían a los participantes a través de ejercicios prácticos y proyectos aplicados, permitiéndoles adquirir habilidades relevantes y aplicables a sus áreas de interés. Aquí desarrollaremos nuevas actividades de formación específicamente dedicadas a diversos sectores como Pymes, turismo y municipios, en colaboración con la Escuela de Economía y Negocios.

-IA aplicada a las imágenes médicas

Este trabajo se centra en el estudio y desarrollo de algoritmos de procesamiento de imágenes médicas con el propósito de avanzar en la investigación básica y clínica. Para lograr este objetivo, empleamos una variedad de técnicas computacionales, estadísticas y de inteligencia artificial, con el fin de desarrollar algoritmos que mejoren la calidad de las imágenes médicas y permitan un análisis más inteligente y preciso de las mismas. Actualmente estamos involucrados en los siguientes proyectos de investigación:

- Estudio de biomarcadores para la detección temprana y el monitoreo de la Enfermedad de Alzheimer, basado en la exploración de la conectividad funcional y metabólica a través de imágenes médicas. Nuestro objetivo es identificar patrones específicos en las imágenes que puedan servir como indicadores tempranos de la enfermedad y facilitar su diagnóstico y tratamiento.
- Investigación sobre el impacto neurocognitivo del COVID prolongado utilizando imágenes de resonancia magnética nuclear (RMN) y tomografía por emisión de positrones (PET). Buscamos comprender cómo el virus afecta el cerebro a largo plazo, identificando posibles cambios estructurales y funcionales mediante el análisis avanzado de imágenes médicas.
- Desarrollo de técnicas de aprendizaje profundo para la segmentación automática del sistema musculoesquelético a partir de imágenes de RMN. Nuestro objetivo es automatizar el proceso de análisis de imágenes, permitiendo una segmentación precisa de estructuras anatómicas clave, lo que facilitará la investigación clínica y la planificación de tratamientos.
- Implementación de algoritmos de aprendizaje automático para mejorar la calidad de las imágenes PET obtenidas con dosis bajas de radiación. Este enfoque tiene como objetivo reducir la exposición del paciente a radiación mientras se mantiene la calidad de las imágenes, lo que resulta en diagnósticos más seguros y efectivos en el campo clínico.
- Investigación enfocada en la decodificación de abstracciones semánticas en redes neuronales artificiales y su correlación con redes neuronales humanas. El proyecto se centra en el estudio de la distribución espacial de asociaciones de la respuesta cerebral a palabras dentro de un texto o discurso, empleando métodos de resonancia magnética funcional (fMRI) y diversas representaciones computacionales

Estos proyectos representan nuestro compromiso de utilizar la investigación en procesamiento de imágenes médicas y técnicas de inteligencia artificial para abordar importantes desafíos en el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades, contribuyendo así al avance de la medicina y la salud pública.



-IA aplicada a la cosmología

Esta línea se concentra en el estudio de lentes gravitacionales, con énfasis en comprender la naturaleza de la energía oscura, Sus proyectos principales involucran:

- Descubrimiento de Objetos Compactos: El efecto de lentes gravitacionales posibilita la detección de objetos compactos, como exoplanetas, al amplificar la luz de estrellas, generando magnificaciones que varían en el tiempo. Esta técnica, aplicada a escalas cosmológicas, permite la distorsión de imágenes de galaxias lejanas por las más cercanas, creando arcos y anillos.
- Revolución con el Telescopio Vera Rubin: El telescopio Vera Rubin, que iniciará la captura de datos este año, marcará un hito al monitorear alrededor de veinte mil millones de galaxias y una cantidad similar de estrellas, emitiendo aproximadamente diez millones de alertas de objetos variables por noche.
- Desafío de Análisis con Inteligencia Artificial: Identificar eventos provocados por el efecto de lente gravitacional entre millones de objetos variables representa un desafío, abordado únicamente con métodos de inteligencia artificial. Además, determinar las características de estos eventos, como su origen exoplanetario, requiere métodos automatizados.
- Análisis Avanzado de Imágenes: Encontrar arcos y anillos entre las imágenes de las galaxias solo es factible mediante métodos avanzados de visión por computadora. Asimismo, el modelado de los más de cien mil sistemas esperados necesita técnicas de modelado por inteligencia artificial.

Estamos comprometidos en abordar estos desafíos utilizando aprendizaje profundo para el análisis de imágenes y series temporales. Nuestra actuación abarca todos estos frentes, desde el análisis de imágenes hasta el modelado de sistemas complejos, utilizando herramientas de inteligencia artificial para avanzar en la comprensión de los fenómenos asociados a las lentes gravitacionales.

-IA aplicada a la Neurociencia

Aquí ponemos el enfoque en la Dinámica Cerebral y en el estudio de la dinámica espacio-temporal del cerebro desde la perspectiva de los sistemas complejos donde el uso de herramientas de Ciencia de Datos e IA es fundamental dada la complejidad y el volumen de los datos involucrados (gigabytes/terabytes de datos multivariados), por lo que el empleo de herramientas de ciencia de datos e inteligencia artificial es esencial para el procesamiento y análisis de los mismos. Las líneas de investigación y desarrollo incluyen

- Análisis de Imágenes Cerebrales: Se lleva a cabo el análisis de imágenes cerebrales en pacientes con enfermedades neurodegenerativas, introduciendo por primera vez el uso de machine learning en la comparación de bases de datos de pacientes recolectadas en tres países diferentes.
- Estudio de Fenómenos Críticos: Se realiza el análisis de fenómenos críticos en registros opto-genéticos de la actividad simultánea de 10,000 neuronas en la corteza cerebral de ratones
- Dinámica Cerebral en Humanos: Se desarrolla un método de aprendizaje automático para analizar registros de resonancia magnética cerebral en humanos, determinando las probabilidades de los microestados y estimando la frecuencia de aparición de aquellos no observados.

La continuación de estos estudios permitirá establecer una base formal para comparar el estado del cerebro en condiciones saludables con diversas anomalías cognitivas, como el caso de la enfermedad de Alzheimer.

-Desarrollo de aplicaciones de IA

En el CIAI llevamos adelante desarrollo de aplicaciones para diversos ámbitos en colaboración y a pedido de diversas instituciones. Podemos destacar, entre otros, las siguientes

- **Desarrollo de Aplicaciones para la Clasificación de Documentos:**
En colaboración con instituciones y empresas, desarrollamos aplicaciones basadas en IA para la clasificación y gestión eficiente de documentos.
Utilizamos algoritmos de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para automatizar tareas de clasificación, extracción de información y análisis de texto en documentos digitales.
Nuestras soluciones permiten mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y facilitar el acceso a información relevante en entornos empresariales y académicos. Aquí contamos con la experiencia del estudio de los discursos de la cámara de diputados para la clasificación de los temas discutidos en el recinto y la clasificación de las áreas de investigación en la UNSAM (en colaboración con la secretaria de Investigación)
- **Aplicaciones Varias de IA:**
Trabajamos en una variedad de proyectos que aprovechan las capacidades de la IA para resolver problemas complejos en diferentes áreas. Esto incluye el desarrollo de sistemas de recomendación personalizados, donde nuestro enfoque se centra en aplicar las últimas técnicas y algoritmos de IA para crear soluciones innovadoras y de alto impacto en la sociedad.

En el Centro de Inteligencia Artificial, estamos comprometidos con la excelencia académica, la innovación tecnológica y el impulso del progreso a través del conocimiento en el campo de la inteligencia artificial. Nuestras actividades están diseñadas para capacitar a profesionales, impulsar la investigación y fomentar la adopción responsable de la IA en beneficio de todos.

-IA aplicada a la realidad virtual en la educación.

En esta área el CIAI se dedica a la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en el desarrollo de aplicaciones para la educación científica, especialmente en la construcción de laboratorios virtuales. Nuestro enfoque es impulsar la innovación en la enseñanza de ciencias mediante la creación de entornos virtuales inmersivos y personalizados. A continuación, presentamos nuestras principales áreas de trabajo:

- **Desarrollo de Laboratorios Virtuales Inteligentes:**
Nos especializamos en la creación de laboratorios virtuales que emplean IA para simular experimentos científicos de manera realista y dinámica.
Utilizamos algoritmos de IA para generar datos y resultados precisos, así como para adaptar la experiencia del usuario en función de su progreso y nivel de habilidad.
- **Experiencias de Aprendizaje Inmersivos y Adaptativas:**
Creamos entornos virtuales inmersivos que permiten a los estudiantes explorar conceptos científicos de manera interactiva y participativa. Nuestras aplicaciones emplean

- técnicas de IA para proporcionar retroalimentación personalizada y adaptar el contenido según las necesidades individuales de cada estudiante.
- **Simulaciones de Experimentos y Fenómenos Científicos:**
Desarrollamos simulaciones avanzadas de experimentos y fenómenos científicos que permiten a los estudiantes comprender conceptos abstractos y complejos de manera visual y práctica. Utilizamos modelos de IA para simular interacciones físicas y procesos naturales con alta precisión y detalle.
 - **Colaboración con Instituciones Educativas y Organizaciones:**
Trabajaremos en estrecha colaboración con instituciones educativas y organizaciones para integrar nuestras aplicaciones en programas de enseñanza formal e informal. Nuestro objetivo es proporcionar herramientas innovadoras y efectivas que enriquezcan el aprendizaje de ciencias en diversos contextos educativos.
 - **Investigación en Tecnologías Educativas Emergentes:**
Estamos comprometidos con la investigación continua en el desarrollo de tecnologías educativas emergentes, explorando nuevas formas de utilizar la IA y la realidad virtual para mejorar el aprendizaje de ciencias.

Estamos comprometidos con la creación de aplicaciones innovadoras que aprovechen el poder de la IA y la realidad virtual para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. Nuestras actividades están diseñadas para proporcionar experiencias educativas inmersivas, interactivas y personalizadas que preparen a los estudiantes para tener éxito en un mundo cada vez más tecnológico y científico. Este trabajo se realizará en cooperación con la Escuela de Arte y Patrimonio y con la Escuela de Humanidades.