



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

*Primera República del Sur, en el Paraguay, una e indivisible*

VISIÓN: "Universidad Nacional de Pilar comprometida con la biodiversidad, reconocida por su excelencia académica, inclusiva, digitalizada, vinculada con el territorio nacional e internacional y promotora de la justicia cognitiva."

### RESOLUCIÓN N° 09/2025

#### "POR LA CUAL SE APRUEBA EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LAS INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR"

Pilar, 24 de marzo de 2025

#### VISTO:

La propuesta presentada por la Dirección General de Investigación de la Universidad Nacional de Pilar, respecto al Sistema de evaluación del impacto de las investigaciones de la UNP.

La Universidad Nacional de Pilar (UNP), comprometida con su misión de contribuir al desarrollo integral de la región de Neembucú y del Paraguay en su conjunto, reconoce la importancia de un sistema robusto y estructurado para medir y evaluar el impacto de su investigación, y;

#### CONSIDERANDO:

Que, las universidades deben demostrar no solo la calidad de su producción científica, sino también su capacidad para influir en el desarrollo social, económico y territorial.

La necesidad de evaluar el impacto de la investigación no solo responde a exigencias académicas, sino que también es una herramienta estratégica para garantizar que las investigaciones realizadas contribuyan de manera efectiva a los objetivos de desarrollo local y nacional.

Este enfoque está alineado con las directrices establecidas en el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2023-2027 de la UNP, que pone un énfasis particular en la territorialización de la investigación, la innovación académica, la inclusión, y la transformación digital.

En un entorno académico que valora cada vez más la transferencia de conocimiento y la innovación, es crucial que las investigaciones no solo generen nuevas ideas, sino que también contribuyan al bienestar de la sociedad y al desarrollo económico y territorial.

La Universidad Nacional de Pilar, al ser una institución comprometida con el desarrollo de la región de Neembucú, debe asegurarse de que sus investigaciones respondan a las necesidades y desafíos específicos del entorno.

La Universidad Nacional de Pilar, al implementar un sistema de evaluación del impacto bien estructurado y alineado con estándares internacionales, podrá fortalecer su posicionamiento en el ámbito académico nacional e internacional, atrayendo así más recursos, talento, y oportunidades de colaboración.

Por tanto, en sesión ordinaria, Acta N° 859



**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR**

**RESUELVE:**



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

*Primera República del Sur, en el Paraguay, una e indivisible*

VISIÓN: "Universidad Nacional de Pilar comprometida con la biodiversidad, reconocida por su excelencia académica, inclusiva, digitalizada, vinculada con el territorio nacional e internacional y promotor de la justicia cognitiva."

### RESOLUCIÓN N° 09/2025

#### "POR LA CUAL SE APRUEBA EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LAS INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR"

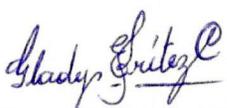
Pilar, 24 de marzo de 2025

**ART. 1º) APROBAR** el Sistema de Evaluación de Impacto de las Investigaciones de la Universidad Nacional de Pilar, el que forma parte de ésta Resolución.

**ART. 2º) COMUNICAR** y archivar.

  
Abg. Wilfrido Benítez Medina  
Secretario General UNP



  
Prof. Dra. Gladys Britez Caballero  
Presidente - CSU



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR**

*Primera República del Sur, en el Paraguay, una e indivisible*

VISIÓN: "Universidad Nacional de Pilar comprometida con la biodiversidad, reconocida por su excelencia académica, inclusiva, digitalizada, vinculada con el territorio nacional e internacional y promotora de la justicia cognitiva."

# SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LAS INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

**Aprobado por Resolución N° 09/2025 del Consejo Superior Universitario  
"POR LA CUAL SE APRUEBA EL SISTEMA DE EVALUACION DE IMPACTO DE LAS  
INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR"**

**WILFRIDO  
GUSTAVO  
BENITEZ  
MEDINA**

Firmado  
digitalmente por  
WILFRIDO GUSTAVO  
BENITEZ MEDINA  
Fecha: 2025.04.24  
22:37:56 -03'00'

**GLADYS  
EMILCE  
BRITEZ  
CABALLERO**

Firmado  
digitalmente por  
GLADYS EMILCE  
BRITEZ  
CABALLERO  
Fecha: 2025.04.24  
22:26:14 -03'00'



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR**

*Primera República del Sur, en el Paraguay, una e indivisible*

VISIÓN: "Universidad Nacional de Pilar comprometida con la biodiversidad, reconocida por su excelencia académica, inclusiva, digitalizada, vinculada con el territorio nacional e internacional y promotora de la justicia cognitiva."

## **FICHA TÉCNICA**

### **I. DESCRIPCIÓN GENERAL**

NOMBRE DEL PROYECTO: Evaluación de Impacto de las Investigaciones

*RESPONSABLES DEL PROYECTO:*

*Dirección General de Investigación:*

MSc. Adilio Lezcano, Director General

Edgar Dominguez Leguizamón, Asistente Técnico

Miguel Albera Frutos, Asistente Técnico

*Equipo Elaborador:*

MSc. Felix Araujo Duarte, Investigador

MSc. Lucia Carolina Aceval Rivas, Coordinadora

**Aprobado por Resolución N° 09/2025 del Consejo Superior Universitario  
"POR LA CUAL SE APRUEBA EL SISTEMA DE EVALUACION DE IMPACTO DE LAS  
INVESTIGACIONES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR"**



## Índice de Tablas

Tabla 1. Indicadores Académicos	13
Tabla 2. Indicadores Sociales	13
Tabla 3. Indicadores Económicos	13
Tabla 4 Indicadores Territoriales	13
Tabla 5. Rangos del IGI para la evaluación de impacto en investigaciones a nivel individual	15
Tabla 6. Rango de ponderación para análisis de líneas de investigación	16
Tabla 7. Rangos del Índice de Impacto Agregado por Línea	16
Tabla 8. Detalles del trabajo de investigación	17
Tabla 9. Evaluación del Impacto Académico (IIA)	18
Tabla 10. Evaluación del Impacto Social (IIS)	18
Tabla 11. Evaluación del Impacto Económico (IIE)	18
Tabla 12. Evaluación del Impacto Territorial (IIT)	18
Tabla 13. Rango de Valores e Interpretación del Índice Global de Impacto (IGI)	19
Tabla 14. Investigaciones Seleccionadas en la Línea de Desarrollo Agrícola Sostenible	20
Tabla 15. Resultados ponderados para cada investigación.	20
Tabla 16. Rango de análisis de impacto agregado por línea	21
Tabla 17. Formato propuesto para evaluación de investigación individual	26
Tabla 18. Consolidación de evaluaciones de investigaciones individuales	28
Tabla 19. Formato propuesto para evaluación por líneas de investigación	28
Tabla 20. Tabla Comparativa del IGI por Facultad	33
Tabla 21. Tabla de Evaluación del IAL por Línea de Investigación a Nivel Institucional	33
Tabla 22. Tabla de Evolución del IGI Global a Nivel Institucional	34
Tabla 23. Análisis de Principales Limitaciones y Estrategias de Mitigación	40

## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Ejemplo de Evaluación del Índice Global de Impacto (IGI) por Investigación	31
Gráfico 2. Ejemplo de Gráfico Circular del IGI por Línea de Investigación	32
Gráfico 3. Gráfico de Tendencia del IGI a lo Largo del Tiempo.	32
Gráfico 4. Ejemplo de Gráfico Comparativo del IGI por Facultad.	33
Gráfico 5. Gráfico Circular del IAL Promedio por Línea de Investigación.	34
Gráfico 6. Ejemplo de Grafico de Análisis del Índice Global de impacto de la Investigación por Facultades.	35



## I. INTRODUCCIÓN

La evaluación del impacto de la investigación es un componente fundamental en el ecosistema académico contemporáneo. En un mundo cada vez más globalizado y competitivo, las universidades deben demostrar no solo la calidad de su producción científica, sino también su capacidad para influir en el desarrollo social, económico y territorial. La Universidad Nacional de Pilar (UNP), comprometida con su misión de contribuir al desarrollo integral de la región de Ñeembucú y del Paraguay en su conjunto, reconoce la importancia de un sistema robusto y estructurado para medir y evaluar el impacto de su investigación.

En el contexto de la UNP, la necesidad de evaluar el impacto de la investigación no solo responde a exigencias académicas, sino que también es una herramienta estratégica para garantizar que las investigaciones realizadas contribuyan de manera efectiva a los objetivos de desarrollo local y nacional. Este enfoque está alineado con las directrices establecidas en el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2023-2027 de la UNP, que pone un énfasis particular en la territorialización de la investigación, la innovación académica, la inclusión, y la transformación digital. Estas prioridades requieren un sistema de evaluación que sea capaz de medir no solo los resultados académicos, sino también su repercusión en la sociedad y en el entorno inmediato.

A nivel internacional, la relevancia de los sistemas de evaluación del impacto de la investigación está bien documentada en manuales y guías desarrolladas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), como el *Manual de Frascati* para la medición de actividades científicas y tecnológicas, y el *Manual de Oslo* para la interpretación de datos sobre innovación. Estas herramientas metodológicas proporcionan un marco sólido que puede ser adaptado al contexto específico de la UNP, permitiendo así una evaluación sistemática y comparable del impacto de la investigación.

## II. JUSTIFICACIÓN

La justificación para el desarrollo de un sistema de evaluación del impacto de la investigación en la UNP se fundamenta en varios aspectos clave. En primer lugar, la evaluación del impacto es esencial para asegurar la relevancia y la calidad de las investigaciones realizadas. En un entorno académico que valora cada vez más la transferencia de conocimiento y la innovación, es crucial que las investigaciones no



solo generen nuevas ideas, sino que también contribuyan al bienestar de la sociedad y al desarrollo económico y territorial. Un sistema de evaluación del impacto permite identificar las áreas de fortaleza y debilidad en la investigación, guiando así la toma de decisiones estratégicas para optimizar los recursos y maximizar los resultados.

En segundo lugar, la territorialización de la investigación, una prioridad destacada en el PEI de la UNP, requiere un enfoque de evaluación que considere el impacto local y regional de las investigaciones. La UNP, al ser una institución comprometida con el desarrollo de la región de Ñeembucú, debe asegurarse de que sus investigaciones respondan a las necesidades y desafíos específicos del entorno. Este enfoque no solo fortalece la conexión entre la universidad y la comunidad, sino que también posiciona a la UNP como un actor clave en el desarrollo territorial.

Además, en un contexto de creciente competencia entre instituciones académicas, la capacidad de demostrar el impacto de la investigación se convierte en un factor diferenciador. La UNP, al implementar un sistema de evaluación del impacto bien estructurado y alineado con estándares internacionales, podrá fortalecer su posicionamiento en el ámbito académico nacional e internacional, atrayendo así más recursos, talento, y oportunidades de colaboración.

Finalmente, la implementación de este sistema también contribuirá a mejorar la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión de la investigación. Al establecer métricas claras y procesos de evaluación estandarizados, la UNP podrá ofrecer una rendición de cuentas más sólida a sus partes interesadas, incluyendo organismos de financiamiento, colaboradores, y la comunidad en general.

### **III. PROPÓSITO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN**

El sistema de evaluación del impacto de la investigación propuesto para la Universidad Nacional de Pilar (UNP) tiene como propósito principal crear una herramienta que permita medir de manera precisa y estandarizada el impacto de las investigaciones realizadas en todas las facultades de la institución. Este sistema piloto se centrará en establecer un marco metodológico claro que facilite la recopilación, análisis y reporte de datos sobre el impacto académico, social, económico y territorial de la investigación, alineándose con los objetivos estratégicos de la UNP.



En un entorno académico donde la relevancia y la efectividad de la investigación se evalúan no solo por su contribución al conocimiento, sino también por su capacidad para generar cambios positivos en la sociedad, es fundamental que la UNP cuente con un sistema que permita monitorear y mejorar constantemente sus resultados investigativos. La creación de este sistema responde a la necesidad de asegurar que la investigación realizada en la UNP esté alineada con las prioridades institucionales y contribuya de manera significativa al desarrollo regional y nacional.

### **Descripción del Contexto Institucional y la Importancia de Evaluar el Impacto de la Investigación**

La Universidad Nacional de Pilar, como una institución pública comprometida con el desarrollo integral de la región de Ñeembucú y del Paraguay en su conjunto, tiene la responsabilidad de asegurar que sus actividades de investigación no solo se enfoquen en la generación de conocimiento, sino también en su aplicación práctica para resolver problemas concretos en la comunidad. La evaluación del impacto de la investigación se convierte en un componente esencial para garantizar que los recursos destinados a la investigación estén produciendo los resultados esperados y que estos resultados tengan un valor real para la sociedad.

El contexto institucional de la UNP, caracterizado por un enfoque en la territorialización de la investigación, la inclusión y la innovación, requiere un sistema de evaluación que sea capaz de capturar no solo los logros académicos, sino también el impacto tangible que estas investigaciones tienen en la región y en la calidad de vida de sus habitantes. En este sentido, la implementación de un sistema de evaluación del impacto es fundamental para asegurar que la investigación realizada en la UNP esté alineada con su misión de contribuir al desarrollo sostenible y equitativo de su entorno.

## **IV. JUSTIFICACIÓN BASADA EN EL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL (PEI) DE LA UNP**

El Plan Estratégico Institucional (PEI) 2023-2027 de la UNP establece como uno de sus pilares fundamentales la necesidad de integrar la investigación con el desarrollo territorial, la innovación y la inclusión social. Este enfoque estratégico exige que la investigación realizada en la universidad no solo sea de alta calidad académica, sino que también esté orientada a generar un impacto positivo en la sociedad.



La territorialización de la investigación, como una de las principales líneas de acción del PEI, requiere que las investigaciones estén íntimamente vinculadas con las realidades y necesidades locales. Para cumplir con este objetivo, es crucial que la UNP implemente un sistema de evaluación que permita medir el grado de alineación de las investigaciones con las prioridades territoriales, así como su efectividad para contribuir al desarrollo local. Este sistema no solo permitirá monitorear los resultados a corto y largo plazo, sino que también proporcionará información valiosa para la toma de decisiones estratégicas, asegurando que la UNP continúe siendo un actor clave en el desarrollo de la región de Ñeembucú.

## **V. OBJETIVOS DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN**

### **V.1 Objetivo General**

El objetivo general de este sistema es establecer un marco metodológico piloto para la evaluación del impacto de la investigación en la Universidad Nacional de Pilar, enfocado en medir, analizar y reportar de manera estandarizada el impacto académico, social, económico y territorial de las investigaciones realizadas en todas las facultades.

### **V.2 Objetivos Específicos**

- Estandarizar la Recopilación de Datos: Crear herramientas y plantillas que faciliten la recolección uniforme de datos en todas las facultades, asegurando consistencia y calidad en la información.
- Aplicar Métricas de Evaluación: Desarrollar un conjunto de métricas que permitan medir el impacto de las investigaciones en diferentes dimensiones (académica, social, económica, territorial) de manera clara y objetiva.
- Ordenar y Consolidar la Información: Implementar un sistema que permita organizar y consolidar los datos recopilados, facilitando su análisis y la comparación entre facultades y líneas de investigación.
- Establecer un Flujo de Procesos Eficiente: Definir un flujo de procesos que optimice la recolección, análisis y reporte de la información, garantizando que



los resultados se presenten de manera oportuna y efectiva a la Dirección de Investigación.

- Facilitar la Toma de Decisiones: Proveer a la Dirección de Investigación con informes claros que apoyen la toma de decisiones estratégicas basadas en el impacto real de las investigaciones.

## **VI. CONCEPTO DE IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN**

El impacto de la investigación se refiere a los efectos que las investigaciones tienen más allá del ámbito académico, incluyendo su influencia en la sociedad, la economía, la política y el medio ambiente. Este concepto ha ganado relevancia en los últimos años, especialmente en el contexto de las universidades públicas, que buscan demostrar cómo sus actividades investigativas contribuyen al desarrollo de sus comunidades y al bienestar general.

Según Bornmann (2013), la evaluación del impacto de la investigación debe incluir tanto los resultados directos, como publicaciones y patentes, como los efectos indirectos, tales como cambios en políticas públicas y mejoras en la calidad de vida. Este enfoque es crucial para capturar la verdadera magnitud del impacto que las investigaciones pueden tener en la sociedad, particularmente en regiones como Ñeembucú, donde la Universidad Nacional de Pilar (UNP) desempeña un papel fundamental en el desarrollo territorial.

### **VI.1 Modelos de Evaluación del Impacto**

Existen diversos modelos de evaluación del impacto de la investigación, cada uno con enfoques y métricas específicas. Entre los más relevantes se encuentran los indicadores cuantitativos y cualitativos, los modelos lógicos, la evaluación basada en resultados y el Balanced Scorecard (BSC).

#### **VI.1.1 Indicadores Cuantitativos y Cualitativos**

Los indicadores cuantitativos incluyen métricas como el número de publicaciones, citas, patentes, y financiamiento obtenido. Estos indicadores son útiles para medir la



productividad académica, pero tienen limitaciones para capturar el impacto social y económico. Por otro lado, los indicadores cualitativos, como estudios de caso, testimonios y evaluaciones de cambios sociales y culturales, permiten una comprensión más profunda del impacto en la comunidad (Bornmann, 2013).

### **VI.1.2 Modelos Lógicos**

Los modelos lógicos, como el descrito por Weiss (1998), ayudan a identificar la relación entre las actividades de investigación y los resultados esperados. Este modelo se enfoca en los inputs (recursos), outputs (productos y servicios generados), outcomes (efectos a corto y mediano plazo), e impactos (cambios a largo plazo), proporcionando una estructura clara para evaluar cómo las investigaciones de la UNP pueden generar impactos significativos en la región.

### **VI.1.3 Evaluación de Impacto Basada en Resultados**

Este enfoque se centra en la identificación y medición de los resultados específicos que las investigaciones y proyectos de extensión generan en la comunidad. Es particularmente relevante para la UNP, ya que permite medir el impacto en contextos locales y específicos, donde los efectos de la investigación pueden ser más tangibles y directos.

### **VI.1.4 Balanced Scorecard (BSC)**

El Balanced Scorecard, desarrollado por Kaplan y Norton (1996), es una herramienta de gestión que, en el contexto de la UNP, puede adaptarse para incluir métricas específicas de impacto en investigación y extensión, alineadas con sus objetivos estratégicos. El BSC permite una evaluación balanceada del desempeño institucional, integrando perspectivas financieras, académicas, de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento.



## **VI2 Contexto Regional y Adaptación al Entorno de la UNP**

En América Latina, y especialmente en universidades más pequeñas como la UNP, la cultura investigativa enfrenta desafíos significativos debido a limitaciones en infraestructura, falta de financiamiento y un enfoque tradicional en la docencia. Estas limitaciones han sido destacadas por Becerra, Guerrero y Urbano (2017), quienes también sugieren que estas instituciones tienen una oportunidad única para crear un impacto significativo en sus comunidades a través de proyectos de investigación y extensión que aborden problemas locales.

Pires y Maculan (2014) argumentan que, a pesar de estos desafíos, las universidades en América Latina pueden potenciar sus capacidades investigativas mediante el establecimiento de alianzas con otras universidades y la creación de redes de colaboración. Esto es particularmente relevante para la UNP, que puede aprovechar su proximidad y comprensión de las problemáticas locales para generar un impacto positivo en la región de Ñeembucú.

## **VI3 Referencias Metodológicas**

El sistema de evaluación propuesto para la UNP se fundamenta en marcos metodológicos reconocidos a nivel internacional, adaptados a las necesidades y contexto específicos de la universidad.

- Manual de Frascati (OCDE, 2015): Proporciona directrices sobre cómo recopilar y analizar datos de investigación, esenciales para asegurar la comparabilidad y la fiabilidad de los indicadores utilizados en la evaluación del impacto.
- Manual de Oslo (OCDE, 2018): Ofrece directrices para la medición de la innovación, enfocándose en cómo la investigación puede contribuir al desarrollo económico y social a través de la innovación tecnológica y organizativa.
- Manual de Canberra (OCDE, 2015): Se centra en la medición de los recursos humanos en ciencia y tecnología, proporcionando indicadores clave para



evaluar el impacto de la formación y el desarrollo de competencias dentro del ámbito académico.

- Díaz-Corrales et al. (2018): En su trabajo sobre "Metodologías e Indicadores Académicos, Económicos, Sociales y Tecnológicos para la Evaluación del Impacto de la Investigación Científica Universitaria", los autores proponen un enfoque jerárquico que permite ajustar las ponderaciones de los sub-índices según las prioridades institucionales, lo cual es aplicable al contexto de la UNP.

## **VII. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNP**

La metodología de evaluación del impacto de la investigación en la Universidad Nacional de Pilar (UNP) está diseñada para medir de manera integral los efectos que las actividades científicas tienen en diferentes dimensiones, tales como el impacto académico, social, económico y territorial. La propuesta utiliza un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos, permitiendo una evaluación completa y contextualizada.

El enfoque cuantitativo se centra en el uso de indicadores medibles, tales como el número de publicaciones, citas y financiamiento externo. Por otro lado, el enfoque cualitativo aborda aspectos como la solución de problemas locales, la transferencia de conocimientos y el impacto en el desarrollo territorial, utilizando estudios de caso y análisis de impacto narrativo.

### **VII.1 Conexión Metodológica con el Diseño de la Investigación**

El diseño metodológico elegido está directamente conectado con el objetivo general de la investigación, que es desarrollar un sistema para medir el impacto de la investigación en la UNP. La elección de un enfoque mixto se basa en la necesidad de capturar tanto los aspectos tangibles (cuantitativos) como intangibles (cualitativos) del impacto, reflejando así la misión de la UNP de contribuir al desarrollo académico, social, económico y territorial de la región de Ñeembucú.



## **VII.1.1 Instrumentos de Investigación**

### **VII.1.1.1 Herramientas Cuantitativas**

**Base de Datos de Producciones Científicas:** Se utilizará una base de datos centralizada para recolectar y organizar toda la información relevante sobre las producciones científicas de la UNP. Esta base de datos incluirá datos sobre publicaciones, citas, participación en conferencias, financiamiento, y más.

**Indicadores Predefinidos:** Los indicadores cuantitativos predefinidos incluyen el número de publicaciones en revistas indexadas, el número de citas por artículo, la participación en eventos académicos internacionales y la obtención de financiamiento externo.

### **VII.1.1.2 Herramientas Cualitativas**

- **Entrevistas y Cuestionarios:** Se realizarán entrevistas a los investigadores y cuestionarios a los beneficiarios de los proyectos para obtener datos cualitativos sobre el impacto social, económico y territorial de las investigaciones.
- **Estudios de Caso:** Se seleccionarán estudios de caso representativos para realizar un análisis en profundidad del impacto de ciertas investigaciones en la comunidad local.
- **Análisis de Documentos:** Se analizarán documentos y reportes previos para contextualizar los datos y entender la trayectoria de la investigación en la UNP.

## **VII.1.2 Análisis de los Resultados**

### **VII.1.2.1 Análisis Individual**

El análisis individual consiste en evaluar cada producción científica según una serie de indicadores predefinidos que miden su impacto en cuatro dimensiones: académico, social, económico y territorial. Estos indicadores están ponderados para reflejar su importancia relativa en el contexto institucional y regional. A continuación, las ponderaciones sugeridas para las 4 dimensiones que serán evaluadas:



– **Impacto Académico (IIA) – 30%**

La producción científica es esencial para posicionar a la UNP en el ámbito académico. El enfoque en publicaciones, citas y conferencias asegura que la universidad mantenga un estándar de calidad y visibilidad académica. Además, se incorporan indicadores como repositorio institucional y autoría de libros con ISBN para dar mayor flexibilidad en la primera etapa de implementación.

– **Impacto Social (IIS) – 25%**

El impacto social se centra en la capacidad de las investigaciones para resolver problemas locales, beneficiar a la comunidad y generar cambios positivos. Se han ajustado las ponderaciones para reflejar el impacto más directo que las investigaciones tienen en la comunidad.

– **Impacto Económico (IIE) – 15%**

Se reconoce que no todas las investigaciones tendrán un componente económico importante, pero sigue siendo relevante considerar el financiamiento externo y la generación de empleo, aspectos que son valiosos en el desarrollo local.

– **Impacto Territorial (IIT) – 30%**

Dada la misión de la UNP de contribuir al desarrollo regional de Ñeembucú, el impacto territorial tiene un peso importante. Se incluye la innovación regional, creación de infraestructuras y transferencia de tecnología, que son clave para el desarrollo sostenible de la región.

**VII.1.2.2 Indicadores propuestos para la evaluación de impacto en las investigaciones de la Universidad Nacional de Pilar**

*Tabla 1. Indicadores Académicos*

<b>Indicador</b>	<b>Puntos</b>	<b>Justificación</b>
Autoría de Artículo completo en revista científica indexada	0.30	Valora la publicación en revistas indexadas que tienen mayor impacto académico.
Autoría de Artículo completo en revista científica no indexada	0.20	Reconoce publicaciones en revistas no indexadas, pero que aportan al desarrollo académico.



Autoría de Artículo en repositorio institucional	0.10	Promueve la difusión de conocimientos a través de repositorios institucionales.
Autoría de Resumen de artículo o ponencia	0.10	Valora la participación en conferencias, resúmenes y ponencias como contribuciones científicas.
Autoría de Libro publicado con evaluación de comité científico/editorial	0.20	Reconoce la autoría de libros con evaluación científica, fomentando la producción de textos académicos.
Autoría de Libro publicado con ISBN	0.10	Apoya la publicación de libros con ISBN, validando la aportación intelectual y académica.

*Tabla 2. Indicadores Sociales*

Indicador	Puntos	Justificación
Solución de problemas locales	0.15	Evalúa cómo la investigación resuelve problemas sociales en la comunidad local.
Cobertura de beneficiarios	0.15	Número de personas directamente beneficiadas por la investigación.
Impacto en políticas públicas	0.10	Medida en que las investigaciones influyen en cambios en políticas públicas.
Movilización social	0.05	Evalúa si el proyecto ha promovido cambios sociales o movilización comunitaria.

*Tabla 3. Indicadores Económicos*

Indicador	Puntos	Justificación
Financiamiento externo	0.10	Mide la capacidad de la investigación para atraer recursos externos.
Generación de empleo	0.15	Evalúa si el proyecto genera empleo directo o indirecto en la región.
Beneficios económicos	0.10	Mide el impacto económico directo o indirecto sobre la comunidad.
Fortalecimiento de unidades productivas	0.10	Evalúa si el proyecto contribuye a fortalecer unidades productivas o empresas locales.



Tabla 4 Indicadores Territoriales

Indicador	Puntos	Justificación
Contribución al desarrollo local	0.20	Mide el impacto directo de la investigación en el desarrollo de la región.
Innovación regional	0.15	Evalúa la creación o adopción de innovaciones tecnológicas o prácticas en la región.
Fortalecimiento de sectores estratégicos	0.15	Evalúa si la investigación contribuye al fortalecimiento de sectores clave en la economía regional.
Creación de infraestructuras o proyectos locales	0.10	Mide si el proyecto ha generado infraestructura o ha impulsado proyectos estratégicos locales.
Transferencia de tecnología	0.10	Evalúa si el proyecto ha transferido tecnología relevante a nivel local o regional.

#### VII.1.2.2.1 Índice Global de Impacto (IGI)

El Índice Global de Impacto (IGI) es una medida compuesta que integra los indicadores académicos, sociales, económicos y territoriales. Se calcula utilizando las siguientes ponderaciones:

- Impacto Académico (IIA): 30%
- Impacto Social (IIS): 25%
- Impacto Económico (IIE): 15%
- Impacto Territorial (IIT): 30%

Las ponderaciones asignadas a cada dimensión del Índice Global de Impacto (IGI) reflejan la relevancia estratégica de cada tipo de impacto para la Universidad Nacional de Pilar (UNP).

Estas ponderaciones se han diseñado en función del contexto regional y la misión de la UNP de contribuir al desarrollo académico, social, económico y territorial de Ñeembucú (Ver Tabla 5).

El IGI permite evaluar de manera integral el valor de cada investigación para la UNP. La fórmula del IGI es:  $IGI = (IIA \times 0.30) + (IIS \times 0.25) + (IIE \times 0.15) + (IIT \times 0.30)$

Donde:

- IIA = Impacto Académico.



- IIS = Impacto Social.
- IIE = Impacto Económico.
- IIT = Impacto Territorial.

Cada investigación recibe una puntuación individual, con un IIG entre 0 y 1.0.

Tabla 5. Rangos del IGI para la evaluación de impacto en investigaciones a nivel individual

Rango del IGI	Interpretación del Impacto Individual
0.00 - 0.20	Impacto muy bajo
0.21 - 0.40	Impacto bajo
0.41 - 0.60	Impacto moderado
0.61 - 0.80	Impacto alto
0.81 - 1.00	Impacto muy alto

### VII.1.2.3 Análisis por Líneas de Investigación

El **Análisis por Líneas de Investigación** tiene como objetivo medir el impacto agregado de las investigaciones agrupadas en cada línea, evaluando su contribución a los objetivos estratégicos de la Universidad Nacional de Pilar (UNP). Este análisis se basa en dos fases:

- **Cálculo del Índice Global de Impacto (IGI):** Ya explicado anteriormente, donde se evalúa cada investigación individualmente en base a su impacto académico, social, económico y territorial.
- **Cálculo del Índice de Impacto Agregado por Línea (IAL):** Posteriormente, se agrupan las investigaciones dentro de cada línea y se calcula el IAL para evaluar el impacto agregado.

#### VII.1.2.3.1 Fórmula del Índice de Impacto Agregado por Línea (IAL)

La fórmula del IAL se ajusta a las siguientes ponderaciones, permitiendo medir el impacto consolidado de una línea de investigación



Fórmula del IAL:

$$IAL = \frac{\sum(IGI_i \times P_i)}{n}$$

Donde:

- IAL = Índice de Impacto Agregado por Línea.
- IGI<sub>i</sub> = Índice Global de Impacto de cada investigación dentro de la línea.
- P<sub>i</sub> = Ponderación estratégica asignada a la línea de investigación.
- n = Número total de investigaciones en la línea.

#### – Ponderaciones Estratégicas por Línea de Investigación

Cada línea de investigación recibe una ponderación estratégica (**P**) según su relevancia para los objetivos institucionales de la UNP. Las ponderaciones estratégicas se asignan en función de la importancia de la línea de investigación para el desarrollo regional, el enfoque en la innovación y la capacidad de la investigación para resolver problemas locales

Tabla 6. Rango de ponderación para análisis de líneas de investigación

Rango de Ponderación	Relevancia Estratégica
1 a 3	Baja relevancia estratégica
4 a 6	Relevancia media
7 a 10	Alta relevancia estratégica

El valor de **P** asignado a cada línea refleja su alineación con los objetivos estratégicos de la UNP. Por ejemplo, líneas de investigación que abordan desafíos locales importantes recibirán un valor más alto.

#### – Interpretación del Índice de Impacto Agregado por Línea (IAL)

Una vez calculado el IAL, se utiliza la siguiente tabla de rangos para interpretar el impacto agregado de cada línea de investigación:



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR**

*Primera República del Sur, en el Paraguay, una e indivisible*

VISIÓN: "Universidad Nacional de Pilar comprometida con la biodiversidad, reconocida por su excelencia académica, inclusiva, digitalizada, vinculada con el territorio nacional e internacional y promotora de la justicia cognitiva."

*Tabla 7. Rangos del Índice de Impacto Agregado por Línea*

<b>Rango del IAL</b>	<b>Interpretación del Impacto por Línea</b>
0 - 2.00	Impacto muy bajo
2.01 - 4.00	Impacto bajo
4.01 - 6.00	Impacto moderado
6.01 - 8.00	Impacto alto
8.01 - 10.00	Impacto muy alto



### VII.1.3 Ejemplos de Aplicación de la Metodología

#### VII.1.3.1 Ejemplo de análisis de impacto para una investigación individual

En esta sección, se detallará el proceso de aplicación de la metodología para evaluar el impacto de las investigaciones. Se abordará primero un ejemplo de **análisis individual** para ilustrar cómo se calcula el **Índice Global de Impacto (IGI)** de una investigación específica, hasta su interpretación.

En este ejemplo, se evaluará la investigación "**Factores de riesgo asociados al desarrollo fetal en mujeres que asisten al Hospital Regional de Pilar**", realizada por el Lic. **Juan Carlos Ríos Bordón** de la **Facultad de Ciencias Biomédicas**. Esta investigación fue publicada en la **Revista Ciencia Latina** en el año **2023** y será evaluada utilizando el **Índice Global de Impacto (IGI)**.

A continuación, se presenta el análisis detallado de cada dimensión del impacto (académico, social, económico y territorial), seguido del cálculo del IIG y su interpretación.

Tabla 8. Detalles del trabajo de investigación

Detalle	Descripción
Título	Factores de riesgo asociados al desarrollo fetal en mujeres que asisten al Hospital Regional de Pilar
Facultad	Ciencias Biomédicas
Autor	Lic. Juan Carlos Ríos Bordón
Revista	Ciencia Latina
Año	2023
Tipo de Publicación	Revista indexada no en JCR
Número de Citas	5
Presentado en Conferencia Internacional	No
Colaboración Interinstitucional	Sí
Solución de Problemas Locales	Sí
Cobertura de Beneficiarios	200 beneficiarios (proyecto aplicado en un hospital local)
Impacto en Políticas Públicas	No
Transferencia de Tecnología/Conocimiento	Sí
Movilización Social	No
Financiamiento Externo	No
Generación de Empleo	Sí (creación de 2 empleos locales temporales)



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

*Primera República del Sur, en el Paraguay, una e indivisible*

VISIÓN: "Universidad Nacional de Pilar comprometida con la biodiversidad, reconocida por su excelencia académica, inclusiva, digitalizada, vinculada con el territorio nacional e internacional y promotora de la justicia cognitiva."

<b>Beneficios Económicos Directos</b>	Sí
<b>Fortalecimiento de Unidades Productivas</b>	No



### – Cálculo del Índice Global de Impacto (IGI)

El análisis se realiza mediante la evaluación de cada criterio dentro de las cuatro dimensiones del impacto: académico, social, económico y territorial. Los resultados se obtienen aplicando las ponderaciones específicas para cada criterio.

Tabla 9. Evaluación del Impacto Académico (IIA)

Indicador	Valor	Ponderación	Resultado
Autoría de Artículo completo en revista científica indexada	No	0.30	0.00
Autoría de Artículo completo en revista científica no indexada	Sí	0.20	0.20
Autoría de Artículo en repositorio institucional	No	0.10	0.00
Autoría de Resumen de artículo o ponencia	No	0.10	0.00
Autoría de Libro publicado con evaluación de comité científico/editorial	No	0.20	0.00
Autoría de Libro publicado con ISBN	No	0.10	0.00

**Subtotal IIA (de un máximo de 1.0): 0.20**

**Resultado IIA ponderado (0.20 × 0.30): 0.06**

Tabla 10. Evaluación del Impacto Social (IIS)

Criterio	Valor	Ponderación	Resultado
Solución de problemas locales	Sí	0.15	0.15
Cobertura de beneficiarios	200 beneficiarios	0.15	0.15
Impacto en políticas públicas	No	0.00	0.00
Transferencia de tecnología/conocimiento	Sí	0.10	0.10
Movilización social	No	0.00	0.00



**Subtotal IIS: 0.40**

**Resultado IIS ponderado ( $0.40 \times 0.25$ ): 0.10**

*Tabla 11. Evaluación del Impacto Económico (IIE)*

Criterio	Valor	Ponderación	Resultado
Financiamiento externo	No	0.00	0.00
Generación de empleo	Sí (creación de 2 empleos)	0.20	0.20
Beneficios económicos directos	Sí	0.15	0.15
Fortalecimiento de unidades productivas	No	0.00	0.00

**Subtotal IIE: 0.35**

**Resultado IIE ponderado ( $0.35 \times 0.15$ ): 0.0525**

*Tabla 12. Evaluación del Impacto Territorial (IIT)*

Indicador	Valor	Ponderación	Resultado
Contribución al desarrollo local	Sí	0.20	0.20
Innovación regional	No	0.15	0.00
Fortalecimiento de sectores estratégicos	No	0.15	0.00
Creación de infraestructuras o proyectos locales	No	0.10	0.00
Transferencia de tecnología	Sí	0.10	0.10

**Subtotal IIT: 0.30**

**Resultado IIT ponderado ( $0.30 \times 0.30$ ): 0.09**

### – Cálculo Total del Índice Global de Impacto (IGI)

El **Índice Global de Impacto (IGI)** se calcula sumando los resultados ponderados de las cuatro dimensiones: académico, social, económico y territorial.



$$IGI=(IIA\times 0.30) + (IIS\times 0.25) + (IIE\times 0.15) +(IIT\times 0.30)$$

Sustituyendo los valores:

$$IGI = (0.20 \times 0.30) + (0.40 \times 0.25) + (0.35 \times 0.15) + (0.30 \times 0.30)$$

$$IGI = 0.06 + 0.10 + 0.0525 + 0.09 = 0.3025$$

#### – Interpretación del Índice Global de Impacto (IGI)

Con un **IGI de 0.3025**, la investigación se clasifica como de **impacto bajo** según los rangos establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 13. Rango de Valores e Interpretación del Índice Global de Impacto (IGI)

Rango del IGI	Interpretación
0.00 - 0.20	Impacto muy bajo
0.21 - 0.40	Impacto bajo
0.41 - 0.60	Impacto moderado
0.61 - 0.80	Impacto alto
0.81 - 1.00	Impacto muy alto

La investigación presenta un **impacto académico bajo**, dado que solo cumple uno de los seis indicadores. A nivel **social**, tiene un mayor alcance por su contribución a la solución de problemas locales y su cobertura de beneficiarios. El impacto **económico** es moderado, ya que ha generado empleo local, pero no ha obtenido financiamiento externo. A nivel **territorial**, contribuye al desarrollo local y muestra un impacto territorial moderado, aunque carece de innovación y creación de infraestructuras.

#### VII.1.3.2 Ejemplo de análisis por líneas de investigación

Este ejemplo se basa en la línea de investigación de **Desarrollo Agrícola Sostenible** en la **Facultad de Ciencias Agropecuarias**, con tres investigaciones seleccionadas que serán evaluadas para calcular el **Índice de Impacto Agregado por Línea (IAL)**.



Tabla 14. Investigaciones Seleccionadas en la Línea de Desarrollo Agrícola Sostenible

Investigación	Autor(es)	Revista	Año
Aplicación de diferentes sistemas de manejo en el cultivo convencional y transgénico del maíz	Ing. Agr. Julio César Morinigo Delmas, Dr. Porfirio Arévalos, Prof. Ing. Agp. Ximena Galeano	UNVES STAF 6	2022
Determinación del comportamiento agronómico de tres variedades de soja en la localidad de Capitán Miranda	Ing. Agr. Delsi Natalia Sanabria Amarilla, Msc. Ing. Agr. Juan Alberto Bottino Fernández, Prof. Ing. Agp. Ximena Galeano	UNVES STAF 6	2022
Evaluación de contenido de carbono en el suelo y en la biomasa de un bosque nativo en Isla Umbú	Ing. Agr. Cynthia Martínez, Ing. Agr. Stella Mary Martínez Bobadilla, Prof. Ing. Agp. Ximena Judith Galeano Graupera	RSEISA	2022

– **Paso 1: Evaluación Individual de Investigaciones**

Dado que queremos reflejar un impacto **moderado**, ajustaremos los valores para mostrar un equilibrio entre las dimensiones académica, social, económica y territorial. A continuación, se presentan los resultados ponderados para cada investigación.

Tabla 15. Resultados ponderados para cada investigación.

Investigación	IIA (Académico)	IIS (Social)	IIE (Económico)	IIT (Territorial)	IGI
Aplicación de diferentes sistemas de manejo en el cultivo convencional y transgénico del maíz	0.35	0.30	0.20	0.25	0.55
Determinación del comportamiento agronómico de tres variedades de soja en la localidad de Capitán Miranda	0.35	0.35	0.25	0.30	0.62
Evaluación de contenido de carbono en el suelo y en la biomasa de un bosque nativo en Isla Umbú	0.40	0.40	0.25	0.35	0.70



– **Paso 2: Ponderación Estratégica de la Línea de Investigación**

La **Línea de Desarrollo Agrícola Sostenible** sigue siendo estratégica para la **Facultad de Ciencias Agropecuarias** y el desarrollo local en Ñeembucú. Debido a su importancia en el contexto regional, asignamos una **ponderación estratégica de 8**, reflejando un impacto moderadamente alto en términos de relevancia.

– **Paso 3: Cálculo del Índice de Impacto Agregado por Línea (IAL)**

Se calcula el **Índice de Impacto Agregado por Línea (IAL)** con los valores ajustados, usando la fórmula habitual:

$$IAL = \frac{\sum(IGI_i \times P_i)}{n}$$

Sustituyendo los valores ajustados:

$$IAL = \frac{(0.55 \times 8) + (0.62 \times 8) + (0.70 \times 8)}{3}$$
$$IAL = \frac{4.40 + 4.96 + 5.60}{3} = \frac{14.96}{3} = 4.99$$

– **Paso 4: Interpretación del Índice de Impacto Agregado por Línea (IAL)**

El IAL de 4.99 indica que la Línea de Desarrollo Agrícola Sostenible tiene un impacto moderado, lo cual es coherente con los rangos establecidos:

Tabla 16. Rango de análisis de impacto agregado por línea

Rango del IAL	Interpretación del Impacto por Línea
0 - 2.00	Impacto muy bajo
2.01 - 4.00	Impacto bajo
4.01 - 6.00	Impacto moderado
6.01 - 8.00	Impacto alto
8.01 - 10.00	Impacto muy alto



La Línea de Desarrollo Agrícola Sostenible tiene un impacto moderado en la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Este resultado refleja un balance entre las diferentes dimensiones del impacto. Académicamente, aunque las investigaciones no están indexadas, tienen un impacto relevante en el contexto nacional. Social y territorialmente, estas investigaciones contribuyen al desarrollo local y a la solución de problemas específicos en la agricultura de la región de Ñeembucú.

### **Nota Aclaratoria:**

*El siguiente ejemplo de evaluación por líneas de investigación se presenta únicamente con fines ilustrativos. Los resultados reflejados en el Índice de Impacto Agregado por Línea (IAL) y los puntajes asignados a las investigaciones seleccionadas no implican necesariamente una evaluación final ni definitiva de estas investigaciones o de las líneas estratégicas de la Universidad Nacional de Pilar (UNP). Los valores y ponderaciones utilizados en este ejercicio han sido ajustados para demostrar la aplicación del sistema propuesto y pueden variar en función de las evaluaciones formales y los criterios establecidos por las autoridades competentes de la UNP.*

## **VIII. SISTEMATIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE DATOS**

La **recopilación de datos** es el primer paso en la sistematización del proceso de evaluación del impacto. Se utilizarán herramientas específicas para garantizar que las unidades de investigación de cada facultad recojan la información de manera uniforme y organizada.

Los procedimientos de recopilación se mencionan a continuación:

- **Formatos Estandarizados:** Cada unidad de investigación utilizará un formato digital estandarizado (formulario en línea o plantilla Excel) para ingresar los datos de las publicaciones y proyectos de investigación.
- **Datos básicos:** Título del artículo, autor(es), facultad, año de publicación, tipo de revista (indexada/no indexada), número de citas, participación en conferencias, colaboración interinstitucional.



- **Datos de impacto:** Indicadores sociales (beneficiarios, impacto en políticas públicas), económicos (financiamiento externo, generación de empleo) y territoriales (relevancia para la comunidad, innovación).

Las herramientas de recopilación son las siguientes:

- **Plataformas digitales:** Se podrá utilizar una plataforma centralizada basada en Google Forms, Microsoft Forms o una herramienta de gestión académica interna. Estas plataformas permitirán que cada facultad suba los datos directamente al sistema central.
- **Sistema de Monitoreo:** Un sistema de monitoreo interno se encargará de revisar el cumplimiento en la entrega de los datos. Cada facultad deberá entregar los informes de investigación al cierre de cada semestre académico.

**En relación al aspecto de la Responsabilidad,** cada **unidad de investigación** será responsable de la recopilación de los datos de su facultad, mientras que la **dirección de investigación** central será la encargada de supervisar y consolidar los datos.

Una vez recopilada la información, los datos deberán ser organizados de manera eficiente para su posterior análisis. El enfoque de organización debe facilitar el acceso a la información tanto por **facultad** como por **línea de investigación**.

Los métodos de organización de la información son:

- **Agrupación por Facultad:** Se creará un archivo o base de datos para cada facultad, donde se organizarán las publicaciones y proyectos de investigación en función de las líneas estratégicas de investigación.
- **Campos Clave:** Facultad, línea de investigación, título del artículo/proyecto, autor(es), indicadores de impacto (académico, social, económico, territorial).
- **Agrupación por Línea de Investigación:** Dentro de cada facultad, los datos se organizarán por **líneas de investigación**. Esto permitirá evaluar no solo el impacto individual de cada proyecto, sino también el impacto agregado por línea de investigación, como ya se mencionó en la metodología.



- **Campos Clave por Línea de Investigación:** Publicaciones alineadas a la línea, impacto académico y social de las investigaciones, alineación con las estrategias de la UNP.

Entre las herramientas de organización se encuentran:

- **Hojas de cálculo centralizadas (Google Sheets o Excel):** Las facultades ingresarán la información en hojas de cálculo compartidas para garantizar que todos los datos estén centralizados en un solo lugar. Cada línea de investigación tendrá una pestaña separada con las publicaciones y su impacto correspondiente.
- **Software de Gestión Académica:** Si la UNP cuenta con un sistema más robusto, como un sistema de gestión de investigación (por ejemplo, **Open Journal Systems** o **Dspace**), los datos pueden organizarse y almacenarse de manera más automatizada y ordenada, con campos predefinidos.

Los datos se actualizarán de manera **semestral**, coincidiendo con los períodos de evaluación de la producción científica de cada facultad. El **cotejo de la información** consiste en la verificación y validación de los datos recopilados, para asegurar que sean precisos y que representen fielmente la producción científica y su impacto.

**Para el proceso de verificación se sugiere:**

- **Revisión Interna por Facultad:** Cada facultad deberá revisar la información antes de enviarla a la dirección de investigación. Esto incluye verificar que los indicadores estén bien calculados y que no haya omisiones.
- **Validación Cruzada:** La **dirección de investigación** central hará una **validación cruzada** de los datos, comparando las publicaciones ingresadas con las fuentes externas disponibles (bases de datos académicas como Scopus o Google Scholar). También se revisará que los indicadores de impacto social y territorial estén correctamente documentados.

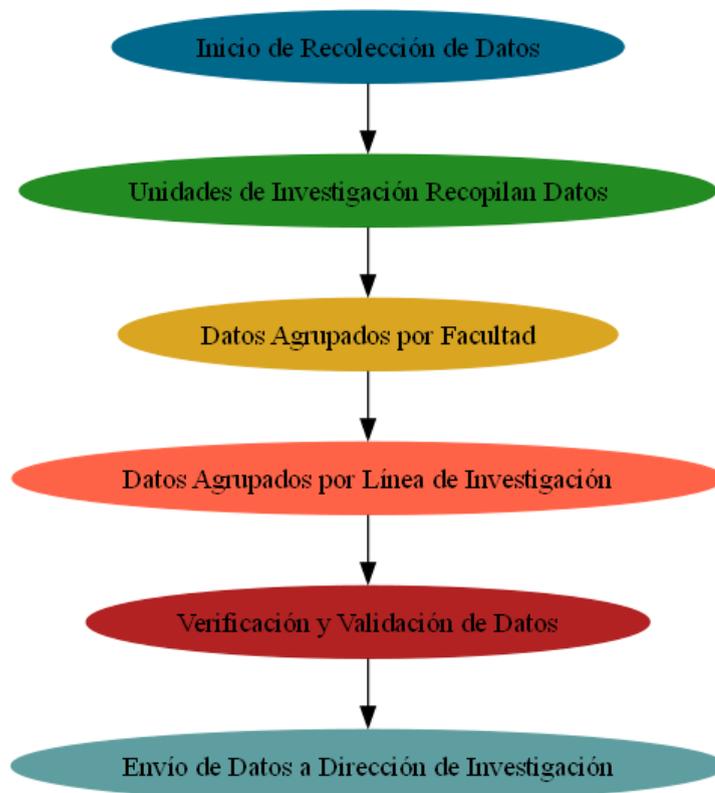


En caso de encontrar discrepancias en los datos (por ejemplo, una cita incorrectamente contabilizada o un impacto territorial exagerado), se devolverán los datos a las facultades para su **corrección**.

El equipo técnico de la **dirección de investigación** tendrá la responsabilidad final de cotejar la información, validarla y consolidarla en informes semestrales. Las unidades de investigación serán responsables de corregir errores detectados.

Al finalizar el cotejo, se generará un **reporte consolidado** para cada facultad, con las métricas clave de impacto. Estos informes se utilizarán en las reuniones anuales de planificación estratégica para tomar decisiones sobre la dirección de futuras investigaciones y asignación de recursos.

El proceso de **sistematización y organización de datos** asegura que la información relevante sobre el impacto de la investigación en la UNP sea recopilada, organizada y validada de manera eficaz. Esto permitirá a la universidad monitorear de forma continua y estandarizada el impacto de su producción científica, facilitando así la toma de decisiones informadas y estratégicas.





**Esquema SEQ Esquema \\* ARABIC 1. Flujo de procesos para la Sistematización y Organización de Datos para la evaluación de impacto en investigaciones de la UNP**

## **IX. CREACIÓN DE FORMATOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNP**

Con el objetivo de estandarizar y optimizar el proceso de evaluación del impacto de las investigaciones realizadas en la Universidad Nacional de Pilar (UNP), se ha desarrollado un conjunto de formatos específicos que permitirán a las diferentes unidades académicas realizar un análisis sistemático y coherente de sus producciones científicas.

Estos formatos están diseñados para facilitar la recolección, organización y consolidación de datos relevantes, alineándose con los objetivos estratégicos de la UNP y asegurando la comparabilidad de los resultados a lo largo de las diferentes facultades y líneas de investigación. La implementación de estos instrumentos garantizará un monitoreo continuo del impacto académico, social, económico y territorial de la investigación, promoviendo una cultura de evaluación y mejoramiento en las actividades investigativas de la universidad.

Los formatos incluyen tanto la evaluación individual de artículos y proyectos, como la evaluación por líneas de investigación, permitiendo la generación de informes claros y estandarizados que faciliten la toma de decisiones a nivel institucional.

### **IX1 Formato de Evaluación Individual**

*Tabla 17. Formato propuesto para evaluación de investigación individual*

<b>Descripción</b>	<b>Dato a Completar</b>
<b>Facultad</b>	[Nombre de la Facultad]
<b>Título del Artículo</b>	[Título del Artículo]
<b>Autor(es)</b>	[Nombre(s) del Autor(es)]
<b>Año de Publicación</b>	[Año]



<b>Revista (o repositorio)</b>	[Nombre de la Revista o Repositorio]			
<b>Tipo de Publicación</b>	[Indexada/No indexada]			
<b>Evaluación de Indicadores</b>				
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Peso (%)</b>	<b>Valor Asignado</b>	<b>Valor Ponderado</b>
<b>Impacto Académico (IIA)</b>		30%		
Autoría de Artículo completo en revista científica indexada	Publicación en una revista científica indexada en JCR	0.30	[ ]	[Fórmula]
Autoría de Artículo completo en revista científica no indexada	Publicación en una revista científica no indexada	0.20	[ ]	[Fórmula]
Autoría de Artículo en repositorio institucional	Publicación en repositorio institucional	0.10	[ ]	[Fórmula]
Autoría de Resumen de artículo o ponencia	Participación en conferencias, resúmenes o ponencias	0.10	[ ]	[Fórmula]
Autoría de Libro publicado con evaluación de comité científico/editorial	Autoría de libros con evaluación científica/comité editorial	0.20	[ ]	[Fórmula]
Autoría de Libro publicado con ISBN	Publicación de libros con ISBN	0.10	[ ]	[Fórmula]
<b>Impacto Social (IIS)</b>		25%		
Solución de problemas locales	Evalúa cómo la investigación resuelve problemas sociales en la comunidad local	0.15	[ ]	[Fórmula]
Cobertura de beneficiarios	Número de personas directamente beneficiadas por la investigación	0.15	[ ]	[Fórmula]
Impacto en políticas públicas	Influencia en la creación o modificación de políticas públicas	0.10	[ ]	[Fórmula]
Transferencia de tecnología/conocimiento	Transferencia de conocimientos o tecnologías a la comunidad	0.10	[ ]	[Fórmula]
Movilización social	Grado de movilización o cambio social generado por la investigación	0.05	[ ]	[Fórmula]
<b>Impacto Económico (IIE)</b>		15%		



Financiamiento externo	Cantidad de financiamiento obtenido de fuentes externas	0.10	[ ]	[Fórmula]
Generación de empleo	Número de empleos generados directa o indirectamente	0.20	[ ]	[Fórmula]
Beneficios económicos directos	Generación de ingresos o beneficios económicos derivados de la investigación	0.15	[ ]	[Fórmula]
Fortalecimiento de unidades productivas	Contribución al fortalecimiento de empresas o unidades productivas locales	0.15	[ ]	[Fórmula]
<b>Impacto Territorial (IIT)</b>		<b>30%</b>		
Contribución al desarrollo local	Aporta directamente al desarrollo territorial	0.20	[ ]	[Fórmula]
Innovación regional	Introduce innovaciones aplicables a nivel local o regional	0.15	[ ]	[Fórmula]
Fortalecimiento de sectores estratégicos	Fortalece sectores clave en la región	0.15	[ ]	[Fórmula]
Creación de infraestructuras o proyectos locales	Desarrolla infraestructuras o proyectos aplicables al territorio	0.10	[ ]	[Fórmula]
Transferencia de tecnología	Transferencia efectiva de tecnología hacia el desarrollo territorial	0.10	[ ]	[Fórmula]

Totales	
Indicador	Valor Ponderado Total
Impacto Académico	[ ]
Impacto Social	[ ]
Impacto Económico	[ ]
Impacto Territorial	[ ]
<b>Índice Global de Impacto (IGI)</b>	[Fórmula]

### IX.1.1 Explicación Detallada

#### – Información Básica del Artículo



En la parte superior de la tabla, el evaluador o encargado completará la información básica del artículo, como el **título del artículo**, el **año de publicación**, la **facultad** a la que pertenece y si la publicación está **indexada o no indexada**. Esta sección proporciona el contexto necesario para la evaluación del impacto de este artículo en particular.

#### – Indicadores Evaluados

Los indicadores son las métricas clave que se usarán para medir el impacto del artículo en las cuatro dimensiones: académica, social, económica y territorial.

Cada indicador tiene un peso porcentual que refleja su importancia relativa en el cálculo final del Índice Global de Impacto (IGI). Ejemplo: la publicación en revista indexada tiene un peso del 30%, mientras que la solución de problemas locales tiene un peso del 15%, etc.

- **Valor Asignado:** Aquí, el evaluador ingresará el valor correspondiente según el indicador. Para los indicadores cualitativos (como la publicación en revista científica indexada), se registrará "Sí" o "No". Para indicadores como la autoría de libro o la autoría en repositorio institucional, también se registrará "Sí" o "No".
- **Valor Ponderado:** El valor ponderado será calculado automáticamente. En caso de que el indicador sea "Sí", se asignará el valor completo del indicador (por ejemplo, 0.30 si es una revista científica indexada). Si es "No", el valor ponderado será 0. En el caso de indicadores con ponderación numérica, el valor ponderado se calcula multiplicando el valor asignado por el peso del indicador.

#### – Totales y Consolidación del IGI:

El Índice Global de Impacto (IGI) será calculado automáticamente sumando los resultados ponderados de los indicadores en las cuatro dimensiones: académica, social, económica y territorial.

La tabla mostrará los totales de cada dimensión (académico, social, económico y territorial) para facilitar el análisis comparativo. El IGI final proporcionará una visión integral del impacto del artículo, ayudando a evaluar su contribución global en todas las áreas de interés para la UNP.



– **Consolidación de Evaluaciones en la Facultad**

Después de que todos los artículos sean evaluados de manera individual, puedes pasar a una hoja de consolidación donde se resumirán los resultados de la facultad o línea de investigación:

*Tabla 18. Consolidación de evaluaciones de investigaciones individuales*

Artículo	Impacto Académico (IIA)	Impacto Social (IIS)	Impacto Económico (IIE)	Impacto Territorial (IIT)	Índice Global de Impacto (IGI)
Artículo 1	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Artículo 2	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
<b>Promedio de Facultad/Línea</b>	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

Esta hoja de consolidación resume los impactos individuales de cada artículo y genera un promedio del impacto de la facultad o la línea de investigación.

**IX2 Formato de Evaluación por Líneas de Investigación**

*Tabla 19. Formato propuesto para evaluación por líneas de investigación*

Facultad	Línea de Investigación	Fecha de Evaluación	Evaluador	
Ciencias _____	Línea: _____	_____	_____	_____
<b>Investigaciones Evaluadas en la Línea de Investigación</b>				
Investigación	Autor(es)	Año	IGI (Índice Global de Impacto)	
Investigación 1	_____	_____	_____	
Investigación 2	_____	_____	_____	
Investigación 3	_____	_____	_____	
<b>Ponderaciones Estratégicas Asignadas a la Línea de Investigación</b>				
<b>Ponderación Estratégica</b>		<b>Relevancia Estratégica</b>		
Ponderación asignada (P)		_____(Escala 1 a 10)		



Se debe agrupar todos los artículos por líneas de investigación y proceder la evaluación de manera individual para cada una de ellas (ver ejemplo anterior).

Totales por Línea de Investigación	
Indicador	Valor Ponderado Total
Impacto Académico (IIA)	[ ]
Impacto Social (IIS)	[ ]
Impacto Económico (IIE)	[ ]
Impacto Territorial (IIT)	[ ]

Cálculo del Índice de Impacto Agregado por Línea (IAL)	
Fórmula del IAL	
Valor Ajustado (IGI x P)	_____
IAL Final	_____

Interpretación del IAL (Índice de Impacto Agregado por Línea)	
Rango del IAL	Interpretación del Impacto por Línea
0 - 2.00	Impacto muy bajo
2.01 - 4.00	Impacto bajo
4.01 - 6.00	Impacto moderado
6.01 - 8.00	Impacto alto
8.01 - 10.00	Impacto muy alto

**Notas aclaratorias:**

*La ponderación estratégica (P) varía según la importancia de la línea de investigación para los objetivos de la institución, alineando cada línea con las necesidades estratégicas de la UNP.*

*El IGI de cada investigación individual dentro de la línea de investigación se calcula usando el formato individual.*

*El IAL proporciona una visión consolidada del impacto agregado de la línea de investigación, facilitando la evaluación global de la facultad y sus aportes.*



*Este formato está diseñado para automatizarse en Excel, permitiendo que los resultados por línea de investigación se integren con las evaluaciones individuales previamente calculadas y consoliden los resultados globales a nivel institucional.*

## **X. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

Con el objetivo de estandarizar y optimizar el proceso de evaluación del impacto de las investigaciones realizadas en la Universidad Nacional de Pilar (UNP), se ha desarrollado un conjunto de formatos específicos que permitirán a las diferentes unidades académicas realizar un análisis sistemático y coherente de sus producciones científicas. Estos formatos están diseñados para facilitar la recolección, organización y consolidación de datos relevantes, alineándose con los objetivos estratégicos de la UNP y asegurando la comparabilidad de los resultados a lo largo de las diferentes facultades y líneas de investigación.

La implementación de estos instrumentos garantizará un monitoreo continuo del impacto académico, social, económico y territorial de la investigación, promoviendo una cultura de evaluación y mejoramiento en las actividades investigativas de la universidad. Los formatos incluyen tanto la evaluación individual de artículos y proyectos, como la evaluación por líneas de investigación, permitiendo la generación de informes claros y estandarizados que faciliten la toma de decisiones a nivel institucional.

### **– Informe para Facultades**

Cada facultad debe presentar un informe detallado que incluya los **Índices Globales de Impacto (IGI)** calculados para cada investigación individual y un análisis por línea de investigación, si aplica. El informe deberá incluir:

- **Descripción General:** Información sobre la producción académica, número de investigaciones evaluadas, y líneas de investigación.
- **Evaluación de Investigaciones Individuales:** Gráficos comparativos del IGI por investigación y gráficos circulares que muestren el IGI promedio por línea de investigación.



- **Tendencia del IGI:** Un gráfico de la evolución del IGI en los últimos tres años (si está disponible).
- **Ejemplo de Gráficos de Análisis:**

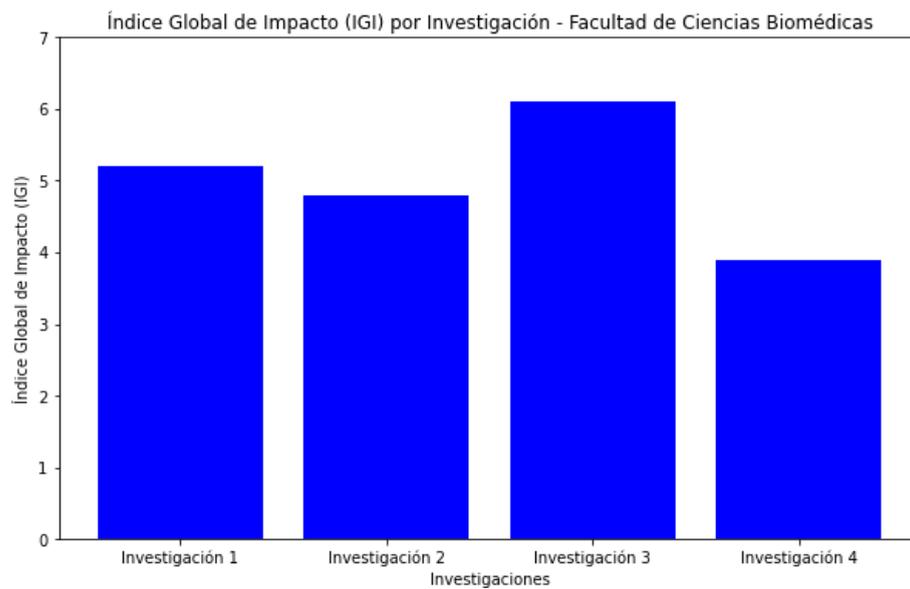


Gráfico 1. Ejemplo de Evaluación del Índice Global de Impacto (IGI) por Investigación / **Ubicación** en el informe: Incluir en la sección "Evaluación de Investigaciones Individuales".

Distribución del IGI Promedio por Línea de Investigación - Ciencias Agropecuarias

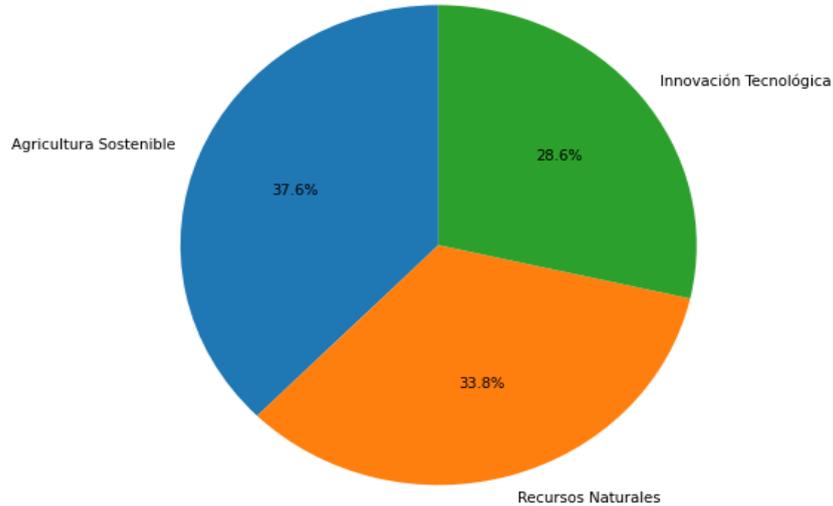


Gráfico SEQ Gráfico \\* ARABIC 2. Ejemplo de Gráfico Circular del IGI por Línea de Investigación: Este gráfico visualiza cómo se distribuye el impacto entre las líneas de investigación de la facultad / **Ubicación** en el informe: Incluir en la sección "Evaluación por líneas de investigación".

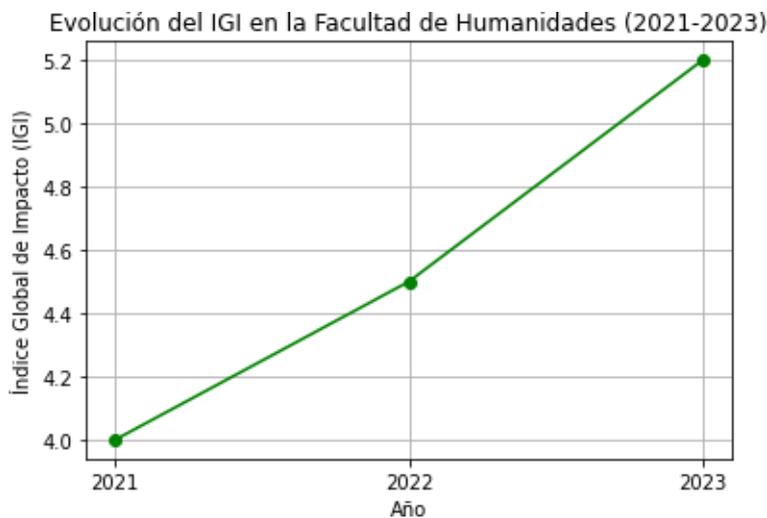


Gráfico 3. Gráfico de Tendencia del IGI a lo Largo del Tiempo: Visualiza si el impacto de las investigaciones ha mejorado en los últimos años / **Ubicación** en el informe: Incluir en la sección "Tendencias del IGI".

– **Informe Consolidado (Dirección de Investigación)**

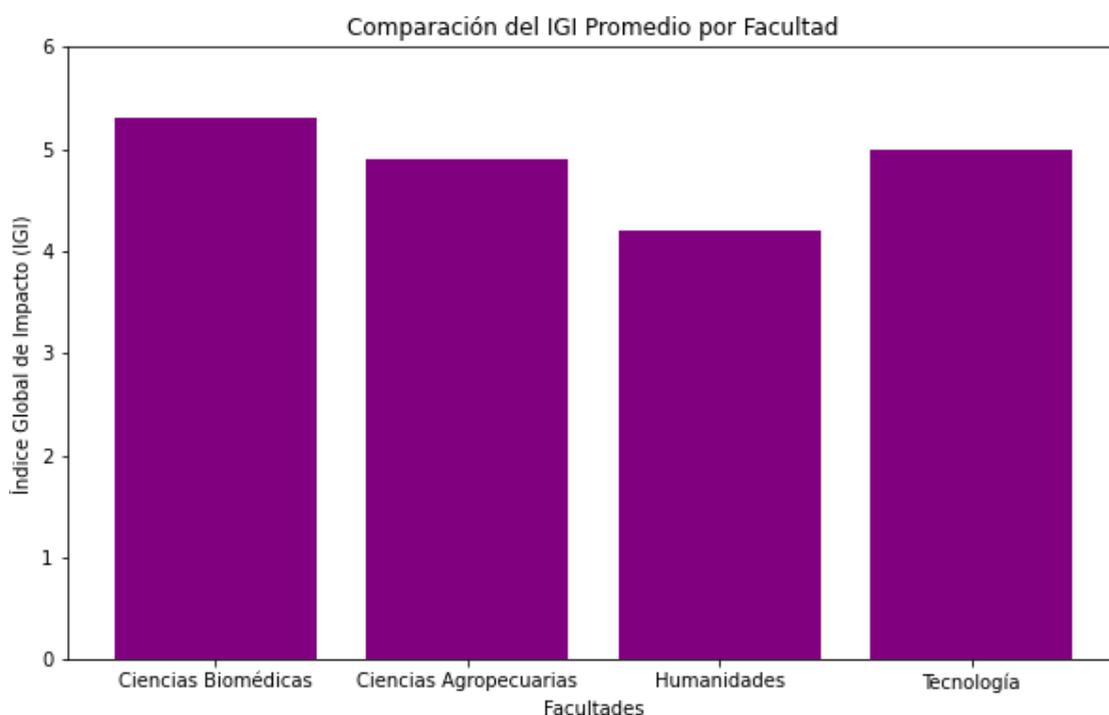


El Informe Consolidado presentado por la Dirección de Investigación debe recoger los datos de todas las facultades y líneas de investigación, haciendo un análisis comparativo que incluya:

**Evaluación Comparativa de Facultades:** Una tabla que compare el IGI promedio por facultad. Esto se puede acompañar de un gráfico de barras comparativo para visualizar mejor las diferencias.

*Tabla 20. Tabla Comparativa del IGI por Facultad*

Facultad	IGI Promedio
Ciencias Biomédicas	5.3
Ciencias Agropecuarias	4.9
Humanidades	4.2
Tecnología y Arte	5.0



*Gráfico 4. Ejemplo de Gráfico Comparativo del IGI por Facultad.*

- **Evaluación por Líneas de Investigación:** Una tabla que evalúe el impacto agregado de cada línea de investigación a nivel institucional. Aquí se puede

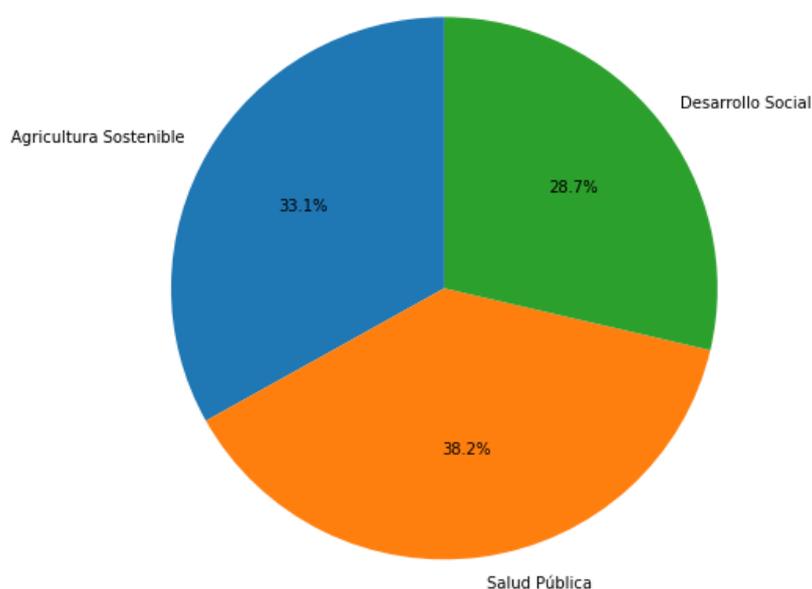


incluir un gráfico circular para visualizar la contribución de cada línea al impacto general de la universidad.

Tabla 21. Tabla de Evaluación del IAL por Línea de Investigación a Nivel Institucional

Línea de Investigación	IAL Promedio
Agricultura Sostenible	5.2
Salud Pública	6.0
Desarrollo Social	4.5

Distribución del IAL Promedio por Línea de Investigación



- **Evolución del IGI Global:** Una tabla que muestre la evolución del IGI a nivel institucional durante varios periodos de evaluación. Un gráfico de línea de tendencia puede ayudar a visualizar si el impacto general de la universidad ha mejorado con el tiempo.

Tabla 22. Tabla de Evolución del IGI Global a Nivel Institucional

Año	IGI Global
2021	4.8
2022	5.0

2023	5.5
------	-----

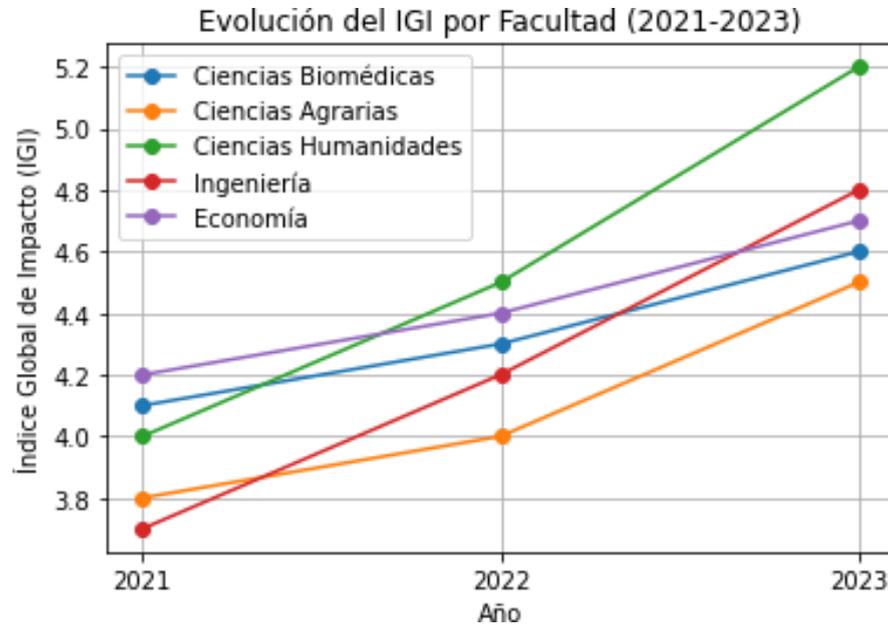


Gráfico 6. Ejemplo de Grafico de Análisis del Índice Global de impacto de la Investigación por Facultades.

## XI. CONCLUSIONES

La implementación de un sistema de evaluación del impacto de la investigación en la Universidad Nacional de Pilar (UNP) representa un paso crucial hacia la consolidación de una cultura de investigación que no solo mide la producción académica, sino que también refleja el impacto social, económico y territorial de las actividades investigativas. Este sistema tiene como objetivo proveer una herramienta clara y estandarizada para la evaluación de investigaciones, facilitando el análisis y comparación del impacto de los proyectos dentro de las diferentes facultades y líneas de investigación.

Una de las principales fortalezas del sistema propuesto es su enfoque mixto, que combina indicadores cuantitativos y cualitativos, permitiendo una evaluación integral de cada investigación. Este enfoque no solo evalúa el impacto en términos de publicaciones y citas, sino que también pone en valor la relevancia de los proyectos para la solución de problemas locales, la generación de beneficios económicos y el desarrollo territorial.



El uso de formatos estandarizados y plantillas para la evaluación individual y por líneas de investigación garantizará la recolección y sistematización de los datos de manera uniforme, lo que permitirá un análisis comparativo entre las diferentes facultades. Además, la consolidación de los resultados a nivel institucional proporcionará a la Dirección de Investigación una herramienta fundamental para la toma de decisiones estratégicas sobre financiamiento, desarrollo de capacidades, y orientación de la política investigativa hacia las prioridades regionales y nacionales. Este sistema también permitirá un monitoreo continuo del progreso de la investigación en la UNP, ayudando a identificar áreas de mejora y promover prácticas investigativas más alineadas con los objetivos estratégicos de la universidad. Al medir de manera precisa el impacto de las investigaciones, la UNP podrá demostrar de forma tangible su contribución al desarrollo de la comunidad de Ñeembucú, reforzando así su rol como un actor clave en el desarrollo regional.

Finalmente, el proceso de implementación de este sistema no está exento de desafíos. La capacitación de las unidades de investigación, la correcta recolección de los datos y la aceptación de la comunidad académica son algunos de los obstáculos que deberán ser superados. Sin embargo, una vez consolidado, el sistema propuesto tiene el potencial de transformar significativamente la manera en que se mide y gestiona la investigación en la UNP, alineándose con las mejores prácticas internacionales y fomentando una investigación más relevante y con mayor impacto.

## **XII. RECOMENDACIONES**

En caso de que la propuesta de evaluación del impacto de la investigación presentada sea aceptada, será fundamental seguir ciertas recomendaciones para asegurar una implementación efectiva, flexible y alineada con los objetivos estratégicos de la Universidad Nacional de Pilar (UNP). Estas recomendaciones están dirigidas a la Dirección Académica y a la Dirección de Investigación, quienes desempeñarán un rol clave en la ejecución y monitoreo del sistema.

### **XII.1 Realización de una Fase Piloto y Ajustes Iniciales.**

Es recomendable que, antes de implementar el sistema de forma completa, se lleve a cabo una fase piloto en una o dos facultades seleccionadas. Esto permitirá identificar cualquier dificultad técnica o metodológica en la aplicación de los formatos y



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

*Primera República del Sur, en el Paraguay, una e indivisible*

VISIÓN: "Universidad Nacional de Pilar comprometida con la biodiversidad, reconocida por su excelencia académica, inclusiva, digitalizada, vinculada con el territorio nacional e internacional y promotora de la justicia cognitiva."

ponderaciones, así como realizar los ajustes necesarios para mejorar el sistema. La fase piloto proporcionará datos valiosos sobre cómo las unidades de investigación recopilan y procesan la información, lo que servirá como base para una evaluación más amplia. Este enfoque gradual asegurará que el sistema funcione eficientemente antes de ser aplicado a todas las facultades.



## **XII.2 Capacitación Inicial para las Unidades de Investigación.**

Una vez validado el sistema, será esencial capacitar a las unidades de investigación en cada facultad, quienes serán responsables de recopilar los datos y preparar los informes que serán enviados a la Dirección de Investigación. Las unidades de investigación deben familiarizarse con las plantillas y formatos propuestos, así como con los indicadores y métricas que se utilizarán para la evaluación del impacto de la investigación. Esta formación es clave para reducir posibles malentendidos o errores en la presentación de los datos, y para asegurar que las evaluaciones sean uniformes y comparables entre las distintas facultades.

## **XII.3 Acompañamiento Técnico y Apoyo Continuo.**

En los primeros meses de implementación, la Dirección de Investigación deberá proporcionar un equipo de apoyo técnico para acompañar a las facultades en el uso del sistema de evaluación. Este equipo debe estar disponible para resolver dudas, guiar en el uso de los formatos de evaluación y garantizar que los datos sean recopilados de manera precisa y oportuna. Este apoyo será fundamental para que la fase inicial del proyecto avance sin contratiempos y se logre una correcta adaptación al nuevo proceso.

## **XII.4 Flexibilidad y Revisión Periódica del Sistema.**

Es importante que la Dirección Académica considere que el sistema de evaluación propuesto debe ser flexible y sujeto a revisión periódica. Las necesidades y prioridades institucionales pueden cambiar con el tiempo, así como las líneas de investigación que son estratégicas para la UNP. Se recomienda que, una vez implementado el sistema, se evalúe su funcionamiento al cabo de un año, tomando en cuenta la retroalimentación de las facultades y los investigadores. En este sentido, se debe fomentar una política de mejora continua, donde el sistema pueda ser ajustado de acuerdo con las nuevas realidades institucionales.

## **XII.5 Evaluación y Presentación de Resultados.**



Para facilitar el trabajo de la Dirección de Investigación y asegurar la eficiencia en la toma de decisiones, se recomienda que los resultados de las evaluaciones sean presentados a través de informes estandarizados. Estos informes, tanto a nivel individual como por líneas de investigación, deben incluir gráficos, tablas comparativas y análisis consolidados que permitan una interpretación clara de los datos. Además, debe considerarse el uso de gráficos de tendencias y visualizaciones que muestren la evolución del impacto a lo largo del tiempo en las distintas facultades y áreas de investigación. Esto garantizará que la Dirección Académica tenga una visión global y precisa del estado de la investigación en la UNP.

## **XII.6 Adaptación a la Diversidad Disciplinaria.**

La Dirección Académica deberá tomar en cuenta que cada facultad y línea de investigación tiene particularidades propias que pueden influir en la forma de evaluar el impacto de sus investigaciones. Las ponderaciones y métricas propuestas han sido diseñadas para ofrecer flexibilidad y adaptarse a esta diversidad, sin embargo, será necesario asegurar que los criterios sean justos y reflejen adecuadamente el valor de las investigaciones en diferentes campos del conocimiento. Se sugiere la creación de comités internos en cada facultad que colaboren en la aplicación y adecuación de los indicadores según sus realidades particulares.

## **XII.7 Construcción de una Cultura de Evaluación Transparente.**

La aceptación y éxito de este sistema dependen, en gran medida, de la transparencia con la que se maneje el proceso de evaluación. Se recomienda que la Dirección de Investigación y la Dirección Académica promuevan la creación de una cultura institucional que valore la evaluación como una herramienta de mejora continua y no como un mecanismo de control o penalización. La transparencia en los criterios de evaluación, en la asignación de recursos y en los resultados ayudará a generar confianza entre los investigadores y a fomentar su participación activa en el sistema.

## **XII.8 Reconocimiento y Estímulo para Investigaciones de Alto Impacto.**



La Dirección Académica también debería considerar la implementación de un sistema de incentivos para las facultades y los investigadores que logren un alto impacto en sus investigaciones, especialmente en áreas estratégicas para la UNP y para la región de Ñeembucú. Los incentivos pueden incluir recursos adicionales, apoyo para la publicación de artículos en revistas indexadas, o facilidades para la realización de proyectos colaborativos internacionales. Este tipo de reconocimiento es clave para motivar a los investigadores a continuar generando investigaciones de alta calidad que beneficien tanto a la comunidad académica como a la sociedad en general.

## **XII.9 Comunicación Eficaz y Retroalimentación.**

Finalmente, será importante que la Dirección Académica mantenga una comunicación continua con todas las facultades, informando de los avances, dificultades y éxitos del sistema de evaluación del impacto. Un proceso de retroalimentación abierto y participativo permitirá mejorar continuamente el sistema y asegurar que las unidades de investigación, los investigadores y los evaluadores se sientan parte del proceso de construcción y mejora de este sistema.

## **XII.10 Colaboración con la Dirección de Informática para la Automatización.**

Para optimizar el manejo y análisis de la información generada por el sistema de evaluación, es altamente recomendable involucrar a la Dirección de Informática en el proceso. Su participación será clave para el diseño y automatización de las plantillas de evaluación en formato Excel u otras herramientas digitales que se consideren viables. Esto facilitará la generación automática de cálculos, consolidación de resultados y elaboración de informes. Con la colaboración de la Dirección de Informática, se podrán desarrollar:

- Plantillas automatizadas que incluyan las fórmulas necesarias para calcular los Índices Globales de Impacto (IGI) y el Índice de Impacto Agregado por Línea (IAL).
- Bases de datos centralizadas que permitan a las facultades almacenar y actualizar información de manera eficiente, asegurando que la Dirección de Investigación pueda acceder a los datos en tiempo real.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

*Primera República del Sur, en el Paraguay, una e indivisible*

VISIÓN: "Universidad Nacional de Pilar comprometida con la biodiversidad, reconocida por su excelencia académica, inclusiva, digitalizada, vinculada con el territorio nacional e internacional y promotora de la justicia cognitiva."

- Tableros de control (dashboards) interactivos que presenten gráficas y análisis visuales de los resultados consolidados, facilitando la interpretación de los datos y el seguimiento del impacto de la investigación en cada facultad y línea de investigación.



### XIII. ANÁLISIS DE PRINCIPALES LIMITACIONES

Si bien la propuesta para la creación de un sistema de evaluación del impacto de la investigación en la Universidad Nacional de Pilar es integral y detallada, es importante considerar las posibles limitaciones que podrían surgir durante su implementación. Estas limitaciones no solo podrían afectar la adopción y uso del sistema, sino también la percepción de sus resultados. A continuación, se detallan las principales barreras potenciales y las estrategias propuestas para mitigarlas, con el fin de asegurar una transición fluida y el éxito en la ejecución

Tabla 23. Análisis de Principales Limitaciones y Estrategias de Mitigación

Limitación	Descripción	Estrategia de Mitigación
<b>Resistencia al Cambio</b>	La introducción de un nuevo sistema puede generar resistencia entre investigadores y autoridades académicas.	Comunicación clara de beneficios y realización de talleres participativos para facilitar la adopción del sistema.
<b>Falta de Cultura Evaluativa</b>	Las facultades pueden no estar familiarizadas con evaluaciones sistemáticas y objetivas de investigación.	Implementación gradual con proyectos piloto y orientación continua para crear una base de apoyo y comprensión del sistema.
<b>Heterogeneidad entre Facultades</b>	Facultades con diferente madurez investigativa pueden presentar desbalances en la implementación y resultados.	Flexibilidad para ajustar ponderaciones y mecanismos de apoyo específico según las características de cada facultad.
<b>Capacidad Técnica Limitada</b>	Las unidades de investigación pueden no contar con la capacidad técnica necesaria para la implementación del sistema.	Involucrar a la Dirección de Informática para desarrollar las herramientas necesarias y capacitar al personal en su uso.
<b>Recursos Financieros y Humanos Insuficientes</b>	La falta de recursos financieros y humanos puede ralentizar la implementación del sistema.	Escalonar la implementación con proyectos piloto, y buscar alianzas estratégicas o financiamiento externo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR**

*Primera República del Sur, en el Paraguay, una e indivisible*

VISIÓN: "Universidad Nacional de Pilar comprometida con la biodiversidad, reconocida por su excelencia académica, inclusiva, digitalizada, vinculada con el territorio nacional e internacional y promotora de la justicia cognitiva."

<b>Percepción de Sesgos o Injusticias</b>	Los investigadores pueden percibir la evaluación como injusta o sesgada si las ponderaciones no reflejan adecuadamente la relevancia de sus investigaciones.	Garantizar transparencia en los criterios de evaluación y ajustar las ponderaciones con la participación activa de los investigadores en el diseño del sistema.
<b>Dificultad en la Integración de Datos</b>	Integrar datos de diferentes facultades y crear un informe consolidado para la Dirección de Investigación puede ser complejo.	Estandarizar los procesos de recolección de datos en todas las facultades y establecer controles de calidad para asegurar la fiabilidad de la información antes de ser consolidada.



## XIV. BIBLIOGRAFÍA

- Bornmann, L. (2013). What is societal impact of research and how can it be assessed? A literature survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(2), 217-233. <https://doi.org/10.1002/asi.22838>
- Díaz Corrales, A. V., Sánchez Alonso, R. E., & Rosales Rivera, B. (2018). *Metodologías e Indicadores Académicos, Económicos, Sociales y Tecnológicos para la Evaluación del Impacto de la Investigación Científica Universitaria*. Universidad Nacional de Ingeniería, Estelí, Nicaragua. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1314399>
- Garfield, E. (1979). Citation indexing: Its theory and application in science, technology, and humanities. *John Wiley & Sons*.
- Guthrie, S., Wamae, W., Diepeveen, S., Wooding, S., & Grant, J. (2013). *Measuring research: A guide to research evaluation frameworks and tools*. *RAND Europe*.
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(46), 16569-16572. <https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. *Harvard Business Press*.
- OCDE. (2015). *Manual de Frascati: Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), París.
- OCDE. (2018). *Manual de Oslo: Directrices para la Recogida e Interpretación de Datos sobre Innovación*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), París.
- OCDE. (2015). *Manual de Canberra: Directrices para la Medición de los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), París.
- Pires, D., & Maculan, A. (2014). Collaborative research in Latin America: A case study of a social network approach. *Research Policy*, 43(4), 656-669. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.01.004>
- Universidad Nacional Autónoma de León. (2021). *Contribución de las Investigaciones Realizadas en la Facultad de Ciencias y Tecnologías al Desarrollo Territorial*. Managua, Nicaragua.



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE PILAR

*Primera República del Sur, en el Paraguay, una e indivisible*

VISIÓN: "Universidad Nacional de Pilar comprometida con la biodiversidad, reconocida por su excelencia académica, inclusiva, digitalizada, vinculada con el territorio nacional e internacional y promotora de la justicia cognitiva."

- Universidad de San Carlos de Guatemala. (2019). *Indicadores del Sistema de Investigación: Evaluación de Impacto en la Investigación Científica y Extensión Universitaria*. Guatemala.
- Weiss, C. H. (1998). *Evaluation: Methods for Studying Programs and Policies* (2nd ed.). Prentice Hall.