



**CARRERA:** Licenciatura en Saneamiento y Protección Ambiental.

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Metodología de la Investigación Científica.

**CICLO:** Año 2025 - 2º Cuatrimestre

### **1.- DATOS DE LA ASIGNATURA EN RELACIÓN CON LA CARRERA**

Nombre de la asignatura	<b>Metodología de la Investigación Científica</b>			
Plan de estudio	<b>Ordenanzas CS N° 0227/1999 y N° 0629/2010</b>			
Ubicación curricular	<b>3er. Año</b>			
Régimen	<b>2do. Cuatrimestral</b>			
Carga Horaria	Teóricas	<b>4</b>		
	Prácticas	<b>2</b>		
Año	<b>2025</b>			
Equipo de cátedra	<b>Goyochea, Marcelo Daniel - PAD 3</b>			
	<b>Lacruz, Liliana - ASD 2</b>			
	<b>Reyes, Héctor - AYD 3</b>			

### **2.- FUNDAMENTACIÓN**

Teniendo en cuenta las incumbencias y el perfil profesional definidos en el Plan de Estudio de la Licenciatura en Saneamiento y Protección Ambiental, este programa está diseñado para estudiantes de tercer año de dicha carrera, teniendo en cuenta las Ordenanzas CS N° 00227/1999 y N° 00629/2010. Estos estudiantes, al haber acreditado asignaturas previas, poseen conocimientos introductorios y básicos sobre aspectos sociales y naturales relacionados con el ambiente, basados en los paradigmas de la complejidad, la teoría de los sistemas y la interdisciplinariedad, además de una aproximación a los enfoques cualitativo y cuantitativo para el trabajo de campo.

El objetivo de esta propuesta es que los estudiantes adquieran herramientas metodológicas para formalizar procesos de investigación aplicables a diversas problemáticas socioambientales. Se busca que comprendan y apliquen los fundamentos de la investigación científica, con énfasis en trabajos interdisciplinarios que integren aspectos técnicos, sociales y naturales. La propuesta pretende que la metodología de investigación pueda ser aplicada en diversas áreas socioambientales.

Inicialmente, se espera que el alumno adquiera los elementos generales necesarios para investigar en ciencias ambientales. Dentro de estos trabajos, especialmente vinculados a un

interés, una formación y un trabajo especialmente vinculados a un área y metodologías específicas, que luego profundizarán según lo requiera su tesis. Para llevar a cabo esta profundización, contará con el punto de partida de esta asignatura y el asesoramiento de los docentes de esta y otras materias.

Los contenidos del programa están organizados y presentados en pasos sucesivos. En primer lugar, se realizará una introducción a autores y corrientes de la epistemología y del conocimiento científico que dan forma y sentido a la actividad del investigador. Luego, se presentará un esquema convencional de las prácticas en la investigación, recorriendo los pasos de un proyecto de investigación y la lógica que se sigue en cada uno de ellos para alcanzar los conocimientos buscados.

Este recorrido se ilustrará con investigaciones realizadas o analizadas desde la coordinación de la materia. Métodos, abordajes, modelos e instrumentos serán presentados y evaluados como herramientas para el desarrollo de investigaciones, monografías, estudios de casos y proyectos de tesis.

### **3.- PROPÓSITOS Y OBJETIVOS**

El programa analítico sintético en la ordenanza CS N° 00936/1998 del Plan de Estudio establece como un propósito general “Introducir al alumno en el Método científico, su filosofía y su aplicación a las ciencias ambientales en el marco globalizador que contempla al hombre interactuando racionalmente con su medio ambiente”.

De acuerdo con lo mencionado en el propósito general, se establecen los siguientes objetivos:

- a) Que los alumnos conozcan y exploren los problemas y las preguntas fundamentales que han abordado los epistemólogos en distintos momentos del desarrollo histórico de las ciencias.
- b) Que puedan formarse una opinión propia y crítica acerca de cómo concebir la ciencia y el conocimiento científico a la luz de los debates más actuales en torno a ellos.
- c) Que puedan reconocer las diferentes modalidades y diseños de investigación científica.
- d) Que puedan diferenciar, organizar y diseñar los distintos pasos del desarrollo de un proyecto de investigación.
- e) Que conozcan y se apropien de un conjunto de técnicas e instrumentos para desarrollar investigaciones que trabajen con información tanto cualitativa como cuantitativa.
- f) Que puedan adquirir una posición singular al examinar y evaluar críticamente los conocimientos científicos, tales como informes de investigación o artículos científicos.
- g) Que conozcan los principales métodos, diseños, instrumentos y resultados relacionados con la investigación que se realiza en distintos campos socioambientales.
- h) Que, a partir de la lectura y reflexión, muestren estas adquisiciones en el trabajo progresivo que se realiza en las clases y en las evaluaciones (Trabajos Prácticos domiciliarios y Trabajo Final).

- i) Que puedan diseñar un proyecto y elaborar los instrumentos de investigación utilizando los conocimientos provistos por la materia, preparándose así para la elaboración de sus Tesis.

#### **4.- CONTENIDOS MINIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS**

Dentro de los contenidos mínimos que establece la ordenanza CS N° 0936/1998 en el programa analítico sintético, se establece “Método científico, diseño de experimentos, programación y planificación, compilación de datos, rigor científico, ética”. Análisis bibliográfico, lectura, interpretación y redacción de trabajos científicos.”

#### **5.- PROGRAMA ANALÍTICO**

**UNIDAD 1:** Introducir al pensamiento científico y su aplicación en contextos ambientales.

4.1.1. El carácter social de la producción de conocimiento. Características del conocimiento científico y diferencias con el conocimiento cotidiano. Conceptos elementales del pensamiento científico. Concepto de ciencia y su clasificación. Contexto de descubrimiento y situación problemática.

4.1.2. Caracterización de la epistemología y de la metodología. Reflexión epistemológica sobre los distintos paradigmas. Distinción entre paradigma y enfoque. Paradigmas: mecanicista vs. organicista, explicación vs. Comprensión. Ruptura y vigilancia epistemológica. Incommensurabilidad o coexistencia de paradigmas. Aspectos del debate actual en las Ciencias Sociales y Ciencias Ambientales.

4.1.3. Método hipotético-deductivo, método inductivo y sus relaciones con las distintas estrategias metodológicas en cuanto a la construcción de objetos de estudio como los problemas ambientales. La clasificación de los métodos de investigación social: positivista/no positivista; explicativos/interpretativos. De la distinción entre descripción y prescripción de la realidad. Diferencias entre método, metodología y técnicas.

**UNIDAD 2:** La investigación y el proceso de investigar en contextos ambientales.

4.2.1. La relación entre enfoques, problemas de investigación y métodos. La teoría de la acción social y su relación con su metodología cualitativa, cuantitativa y mixta. El trasfondo y la problematización de la dicotomía: diferentes abordajes y propuestas. El trabajo interdisciplinario.

4.2.2. Los pasos o etapas del proceso de investigación. Formulación del problema de investigación: las preguntas de investigación, los objetivos, la viabilidad y la justificación. Distinciones entre marco teórico, marco conceptual y marco referencial. La importancia de la bibliografía y su selección para definir el alcance de la investigación: exploratorio, descriptivo, clasificatorio, correlacional y explicativo.

4.2.3. La investigación y su relación entre preguntas, objetivos, métodos, técnicas y análisis de datos. La investigación cuantitativa y las relaciones entre conceptos abstractos, variables e indicadores. La investigación cualitativa, los criterios de evaluación y el papel del investigador. Hipótesis.

**UNIDAD 3:** Metodología y clasificación de los diseños de investigación de acuerdo con los enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos.

4.3.1. Los diseños de los procesos de investigación cuantitativa. Tipos: Experimentales, no experimentales, transeccionales, longitudinales. Propósitos. Validez interna y validez externa. Ejemplos.

4.3.2. Los diseños de los procesos de investigación cualitativos. Tipos básicos: Teoría fundamentada, diseño etnográfico, diseño fenomenológico, diseño de investigación-acción. Diseños narrativos. Propósitos.

4.3.3. Los diseños de los procesos de investigación mixta. Implicancia, utilización y beneficios. Tipos: Diseños concurrentes, secuenciales, de conversión e integración. Propósitos y ejemplos.

**UNIDAD 4:** Instrumentos aplicados en el enfoque cuantitativo en contextos ambientales.

4.4.1. La obtención de información: confiabilidad, validez y objetividad. Tipos de información cuantitativa. Instrumentos de datos. Lógica del funcionamiento y la aplicación de los instrumentos cuantitativos. Distinción entre la recopilación documental, la observación, la entrevista, el cuestionario y la encuesta. Fuentes de datos. Proceso de operacionalización de variables y sus sistemas de medición.

4.4.2. De la producción de datos. Distinción entre universo, muestreo y unidades de análisis. Distintos tipos de muestreos. Elaboración de entrevista, de pautas de observación, encuestas y cuestionarios. Distintos tipos de encuestas considerando la dimensión temporal.

4.4.3. Análisis cuantitativo. La matriz de datos. Función de la matriz de datos. Relación entre variables, unidad de análisis y valor o respuesta. Distinción entre categoría y código. Distintos tipos de presentación gráfica.

**UNIDAD 5:** Instrumentos aplicados en el enfoque cualitativo en contextos ambientales.

4.5.1. La obtención de información: El trabajo de campo etnográfico. Técnicas de investigación de campo y problemas de investigación. La entrevista no estructurada, la observación participante, la historia de vida, estudio de casos, análisis de documentación y análisis del discurso. Del investigador como herramienta de investigación. Los registros audiovisuales: grabador, fotografía, video filmación.

4.5.2. De la producción de datos. El registro y la producción de notas de campo: por qué y cómo se inscribe la experiencia. La reflexividad e indexicalidad en la investigación en ciencias sociales. Dominios o niveles de la realidad social y diferentes tipos de datos y triangulación de datos. Pasos por seguir en la implementación de los grupos focales. Elaboración de la guía de pautas y el análisis de la información. Muestreo, conceptos y nociones básicas, diferentes métodos de muestreo, procedimientos de selección.

4.5.3. Análisis cualitativo y estrategias de codificación de datos. La grounded theory y la estrategia del análisis temático. Presentación de resultados. Beneficios y limitaciones. Usos de los grupos focales en investigación social aplicada.

## **6.- PROPUESTA METODOLOGICA:**

El dictado de los contenidos teóricos-metodológicos será acompañado mediante el desarrollo de actividades prácticas bajo supervisión docente, basado en el análisis de casos de

interés regional sobre problemáticas ambientales y la elaboración de un preproyecto de investigación. El trabajo de campo será complementado con la elaboración y aplicación de instrumentos de observación, interpretación de imágenes de Google, mapas, información SIG (sistema de información geográfica), entrevistas por medios digitales, análisis de documentos y otras fuentes de datos, elaboración y aplicación de una encuesta.

Con ello se pretende que el estudiante logre problematizar y formular un objeto de estudio aplicando un foco multidimensional, saberes interdisciplinarios, enfoque cuantitativo y cualitativo de investigación con sus combinaciones. De esta manera, los estudiantes identificarán las diferentes dimensiones e indicadores componentes de los problemas ambientales seleccionados y a través de la construcción de un diseño metodológico de indagación, coherente con las dimensiones ontológicas y epistemológicas elegidas.

En cuanto al pre-proyecto de investigación, el mismo resulta una guía para la elaboración del trabajo final integrador, el cual será suministrado por el equipo docente a partir de la unidad N° 2. Este se aplica de manera progresiva y con correspondencia al desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos. Por lo tanto, se espera que el documento final sea acumulativo, espiralado, producto de la sistematización de cada uno de los momentos y pasos desarrollados durante la experiencia de proyectar una investigación y del análisis de estudio de casos regional. El cursado durará 8 semanas intensivas correspondientes al segundo cuatrimestre en el año 2025.

## **7.- CONDICIONES DE CURSADO Y EVALUACIÓN**

El cursado de la asignatura es cuatrimestral, durante el dictado se desarrollarán módulos teóricos con guía de trabajos prácticos, de análisis de casos regionales y de aplicación de soportes virtuales para obtener datos de fuentes primarias, consultas de documentos, análisis e interpretación de datos y elaboración de informes.

Se retoma la obligatoriedad de la asistencia a los módulos teórico-prácticos. El taller de práctica será de una frecuencia semanal sumado a un espacio virtual de consultas y acompañamiento docente al desarrollo de los trabajos prácticos. Así mismo se promoverá que los trabajos prácticos sean realizados de manera grupal por los estudiantes.

En cuanto a la acreditación del cursado, como trabajo final integrador, se espera que el estudiante pueda recuperar todo el proceso teórico-metodológico de investigación presentando una propuesta de preproyecto de investigación.

### **Cursado Regular**

- Acreditar actividad de cursado presencial con 80% de asistencia.
- Acreditar actividad en los espacios virtuales de consulta bibliográfica y apoyo docente.
- 80 % de los trabajos prácticos propuestos por la cátedra aprobados.
- Aprobación de dos exámenes parciales escritos o sus correspondientes recuperatorios con una calificación entre 4 (cuatro) y 6 (seis).
- Aprobación del trabajo final integrador.

### **Cursado por Promoción**

- Acreditar actividad de cursado presencial con 80% de asistencia.
- Acreditar actividad en los espacios virtuales de consulta bibliográfica y apoyo docente.
- 80 % de los trabajos prácticos propuestos por la cátedra aprobados.
- Aprobación de dos exámenes parciales escritos o sus correspondientes recuperatorios con

calificación de 7 (siete) o más.

- Aprobación del trabajo final integrador con 7 (siete) o más.

## **8.-DISTRIBUCION HORARIA SEMANAL**

Dos módulos teóricos – prácticos por semana, bajo la modalidad mixta con cuatro horas dedicadas al desarrollo teórico y dos horas para el taller de trabajos prácticos. Además, se dispondrá de una hora semanal por espacio virtual de refuerzo y consultas.

Dicho cursado se realizará con la siguiente distribución semanal:

Dictado presencial de Clases teóricas los martes de 13hs a 17hs – Aula 29 y los jueves modalidad híbrida de 14hs a 16hs Aula 19.

Taller de Trabajos Prácticos los viernes de 14hs a 16hs – Aula 29.

El espacio de consulta teórica en línea se podrá reprogramar según las posibilidades de los grupos de estudiantes demandantes.

## **9.- CRONOGRAMA TENTATIVO DE ACTIVIDADES**

Actividades/ Semana	1º	2º	3º	4º	5º	6	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º
Presentación	X															
Unidad I	X	X														
Unidad II		X	X													
1º Parcial				X												
1º Recuperato.									X							
Unidad III				X	X											
Unidad IV					X	X										
Unidad V						X	X									
2º Parcial							X	X								
X2º Recuperato.																
Elaboración Pre proyecto	X	X	X	X	X	X	X									
Cierre del cursado																

## **10.- BIBLIOGRAFÍA**

### **Unidad I**

Ander-Egg, Ezequiel (1982). Técnicas de Investigación Social. Capítulo 5. Elementos básicos del método científico. Humanitas, Buenos Aires.

Díaz, E. (2007). Entre la tecnociencia y el deseo. La construcción de una epistemología ampliada. Anexo: Conceptos elementales del pensamiento científico. Ed. Biblos, Buenos Aires.  
<http://www.hugoperezidiart.com.ar/epistemologia-pdf/04-Diaz-Esther-2010.pdf> (Consultado: 21 ago. 2025)

Díaz, E. (1996). La ciencia y el imaginario social. La clasificación de las ciencias y su relación con la tecnología. Ed. Biblos, Buenos Aires.  
<http://unsam.edu.ar/escuelas/ciencia/docs/La%20ciencia%20y%20el%20imaginario%20social.pdf> (Consultado: 21 ago. 2025)

Díaz, Esther (2001). Metodología de las ciencias sociales. Ed. Biblos. Buenos Aires.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 1. Las tres rutas de la investigación científica: Enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto. Mc Graw Hill Education. México.

Lavado, L. (2020). Epistemología e investigación. Universidad Nacional de Educación. Fondo editorial. Lima.

Navarro Chávez, C. (2014). Epistemología y metodología. Grupo Editorial Patria, México D.F.

Sirvent M. T. (2006). Nociones básicas de contexto de descubrimiento y situación problemática. Notas preliminares del libro en elaboración con Luis Rigal: Metodología de la Investigación social y educativa; diferentes caminos de producción de conocimiento (en elaboración) Año 2006. Buenos Aires.

[http://www.fts.uner.edu.ar/catedras03/tfoi/mat\\_catedra/contexto\\_sitproblematica\\_problema\\_sirvent.pdf](http://www.fts.uner.edu.ar/catedras03/tfoi/mat_catedra/contexto_sitproblematica_problema_sirvent.pdf) (Consultado: 02 abr 2018)

## Unidad II

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 2. La idea de investigación: el origen de las rutas de la indagación científica, el nacimiento de un proyecto de investigación. Mc Graw Hill Education. México.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 3. El planteamiento del problema en la ruta cuantitativa. Mc Graw Hill Education. México.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 4. Elaboración del marco teórico en la ruta cuantitativa. Mc Graw Hill Education. México.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 5. Definición del alcance de la investigación en la ruta cuantitativa: exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo. Mc Graw Hill Education. México.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 6. Formulación de hipótesis en la ruta cuantitativa. Mc Graw Hill Education. México.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 11. El inicio del proceso cualitativo: planteamiento del problema, revisión de la literatura, surgimiento de las hipótesis e inmersión en el campo. Mc Graw Hill Education. México.

### **Unidad III**

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 7. Concepción o elección del diseño de investigación en la ruta cuantitativa: el mapa. Mc Graw Hill Education. México.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 14. Elección del diseño o abordaje de investigación en la ruta cualitativa. Mc Graw Hill Education. México.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 16. La ruta de los métodos mixtos. Mc Graw Hill Education. México.

### **Unidad IV**

Ander Egg, E. (1995). Técnicas de investigación social. El método de muestreo. Ed. Lumen. Buenos Aires.

Benguría Puebla, S.; Martín Alarcón, B; Valdés López M.; Pastellides, P.; Gómez Colmenarejo (2010). OBSERVACIÓN. Métodos de investigación en educación especial. Puebla.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 8. Selección de la muestra en la ruta cuantitativa. Mc Graw Hill Education. México.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 9. Recolección de los datos en la ruta cuantitativa. Mc Graw Hill Education. México.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 10. Análisis de los datos en la ruta cuantitativa. Mc Graw Hill Education. México.

Mayntz, R.; Holm, K.; Hübner, P. (1993) Introducción a los métodos de la sociología empírica. Encuesta. Alianza Editorial S.A. Madrid

Padua, Jorge. (1993). Técnicas de Investigación Aplicadas a las Ciencias Sociales. El Cuestionario. Fondo de Cultura Económica. México.

Vidal Díaz de Rada (2007). Tipos de Encuestas considerando la dimensión temporal. Revista de Sociología Vol. 86. Universitat Autónoma de Barcelona. Barcelona <https://papers.uab.cat/article/view/v86-diaz/pdf-es> (Consultado: 21 abr 2019).

## Unidad V

Balcazar Nava, P.; González Arratia López Fuentes, N.; Gurrola Peña, G.; Moysen Chimal, A. (2015). Investigación cualitativa. Investigación Etnográfica. Universidad Autónoma del Estado de México.

Balcazar Nava, P.; González Arratia López Fuentes, N.; Gurrola Peña, G.; Moysen Chimal, A. (2015). Investigación cualitativa. Observación participante. Universidad Autónoma del Estado de México.

Balcazar Nava, P.; González Arratia López Fuentes, N.; Gurrola Peña, G.; Moysen Chimal, A. (2015). Investigación cualitativa. Entrevista a profundidad. Universidad Autónoma del Estado de México.

Buxó, Ma. Jesús & de Miguel, Jesús M. (1999) "de la Investigación Audiovisual. Fotografía, cine, video y televisión" Proyecto·a ediciones, Barcelona.

Cuesta Benjumea, C. (2011) La reflexividad: un asunto crítico en la investigación cualitativa. Departamento de Psicología de la Salud, Universidad de Alicante, Alicante, España.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 12. Selección de la muestra en la ruta cualitativa. Mc Graw Hill Education. México.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 13. Recolección y análisis de los datos en la ruta cualitativa. Mc Graw Hill Education. México.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 14. Elección del diseño o abordaje de investigación en la ruta cualitativa. Mc Graw Hill Education. México.

Hernández Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian (2018) Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Capítulo 15. Elaboración del reporte de resultados del proceso cuantitativo y del proceso cualitativo. Mc Graw Hill Education. México.



Prof. Marcelo Daniel Goyochea  
D.N.I. 18217355