



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA – FACULTAD DE HUMANIDADES.

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA.

TRABAJO PROFESIONAL

**TÍTULO: DISEÑO DE PROPUESTA DE MEJORA DE CONTENIDOS
CURRICULARES PARA LA ASIGNATURA INTEGRACIÓN TERRITORIAL,
CARRERA DE INGENIERÍA DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES PARA
ZONAS ÁRIDAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA**

ALUMNO: Darío Jesús Recalde

DIRECTOR: Dr. Jonathan Aguirre

2025



“A mi esposa, María Gabriela, y a mis hijos, Romina, Santiago y Ana Paula, quienes son el motor constante de mi día a día. En agradecimiento por su apoyo incondicional y por ser el pilar que hace posible mi continua formación.



Índice de contenido

	Pág.
Resumen	4
Palabras Clave	4
Capítulo 1 - Introducción	5
Capítulo 2 – Marco Conceptual	14
Capítulo 3 – Marco Teórico	25
Capítulo 4 – Marco Metodológico	39
Capítulo 5 – Diagnóstico	44
5.1. Plan actual	45
5.2. Diagnóstico	56
Capítulo 6 - Propuesta Alternativa	61
6.1. Introducción	62
6.2. Plan Alternativo	63
Capítulo 7 – Conclusiones	73
Bibliografía	79



Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo implementar una intervención docente para rediseñar los contenidos curriculares de la asignatura "Integración Territorial", perteneciente a la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables para Zonas Áridas (IRNRZA) de la Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR), Sede Regional Chamical. Esta asignatura es clave para formar profesionales capaces de planificar y gestionar el territorio de manera sostenible, especialmente en las regiones áridas del país

La carrera IRNRZA, creada en la década de 1970 bajo la Universidad Provincial de La Rioja (UPLaR), es pionera a nivel nacional en la gestión de recursos naturales. En este ámbito, "Integración Territorial" conecta conocimientos adquiridos durante la carrera. Sin embargo, es necesario actualizar sus contenidos para incorporar herramientas modernas como los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

La propuesta se desarrolló en cuatro etapas: diagnóstico inicial, diseño de un esquema curricular innovador, validación del diseño por expertos y elaboración del informe final. El resultado, un diseño curricular actualizado, centrado en el aprendizaje práctico y la resolución de problemas reales. Este trabajo busca transformar la asignatura en un espacio interdisciplinario que forme profesionales capaces de liderar iniciativas sostenibles en zonas áridas.

Palabras claves

Rediseño curricular - Ordenación territorial - Innovación pedagógica



Capítulo 1

Introducción

1.- Introducción

La educación superior se encuentra en un proceso constante de transformación, impulsado por los rápidos cambios globales, las nuevas dinámicas económicas y las necesidades emergentes del mercado laboral. En este contexto, las instituciones de educación superior deben adaptar sus programas y metodologías pedagógicas para formar profesionales que sean capaces de responder a los desafíos actuales y futuros. En áreas como la ingeniería y la ordenación del territorio, esta necesidad se vuelve aún más urgente debido a las crecientes presiones ambientales, sociales y económicas que afectan el uso y la gestión de los recursos naturales.

En este sentido, la UNLaR, a través de la carrera de IRNRZA, desempeña un papel fundamental en la formación de profesionales con capacidades técnicas y científicas orientadas a la planificación y gestión sostenible de los recursos en entornos áridos. Las zonas áridas y semiáridas representan una proporción significativa del territorio argentino y enfrentan problemáticas específicas, como la desertificación, la escasez hídrica y la pérdida de biodiversidad. Ante este panorama, se hace necesario que los programas educativos ofrezcan una formación innovadora, interdisciplinaria y sostenible que prepare a los estudiantes para abordar estas problemáticas con un enfoque integral.

La IRNRZA no solo debe centrarse en la optimización del uso de los recursos naturales, sino también en el desarrollo de estrategias que permitan mitigar los impactos negativos de la actividad humana sobre los ecosistemas. Para lograr este objetivo, es esencial que los planes de estudio incorporen herramientas actualizadas, metodologías activas de aprendizaje y enfoques que fomenten la interdisciplinariedad. Dentro de este marco, la asignatura "Integración Territorial" se presenta como un espacio clave dentro del plan de estudios de IRNRZA, ya que permite la convergencia de múltiples disciplinas en la formulación de estrategias para la gestión territorial sostenible.

En este ámbito, el currículo universitario es el eje central de la formación académica y profesional de los estudiantes, ya que define los conocimientos, habilidades y competencias que deben adquirir durante su trayectoria educativa. Según Álvarez (2010), el currículo debe ser dinámico y flexible, adaptándose no solo a las demandas del mercado laboral, sino también a las necesidades sociales y ambientales. Esto implica la actualización continua de los contenidos y metodologías de enseñanza, garantizando que los egresados sean capaces de enfrentar los desafíos de un mundo en constante transformación.

La planificación curricular debe estar orientada a la generación de competencias críticas y prácticas que permitan a los graduados desempeñarse con éxito en su entorno profesional. En el caso de la IRNRZA, estas competencias deben incluir la capacidad de analizar problemáticas ambientales complejas, formular soluciones innovadoras y aplicar tecnologías avanzadas en la gestión del territorio. Además, el currículo debe fomentar la integración de saberes provenientes de diferentes disciplinas, promoviendo un enfoque holístico y transdisciplinario en la resolución de problemas.

El diseño curricular también debe contemplar la implementación de metodologías activas de enseñanza, como el ABP, el aprendizaje colaborativo y el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Estas estrategias permiten mejorar la experiencia de aprendizaje, fomentando la participación activa de los estudiantes y potenciando el desarrollo de habilidades clave, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo.

Dentro de este marco, las zonas áridas y semiáridas presentan desafíos particulares que requieren un enfoque educativo especializado. Estas regiones se caracterizan por condiciones climáticas extremas, escasez de agua, suelos frágiles y una biodiversidad altamente vulnerable a las perturbaciones antrópicas. Entre los problemas más relevantes que afectan a estos territorios se encuentran la desertificación, la erosión del suelo, la pérdida de cobertura vegetal y el sobrepastoreo. Además, los efectos del cambio climático han intensificado muchas

de estas problemáticas, generando una presión adicional sobre los ecosistemas y las comunidades que dependen de ellos.

Es aquí donde la formación de ingenieros en recursos naturales renovables debe estar orientada a la búsqueda de soluciones innovadoras que permitan garantizar la sostenibilidad ambiental y el bienestar de las poblaciones locales. Para ello, es fundamental que los programas educativos incorporen conocimientos actualizados sobre gestión de recursos hídricos, restauración ecológica, uso eficiente del suelo y planificación territorial. Asimismo, es imprescindible que los estudiantes adquieran una comprensión integral de las dimensiones sociales y económicas asociadas a la gestión de los recursos naturales, lo que les permitirá diseñar estrategias de intervención que sean viables y socialmente aceptadas.

Por lo tanto, el rediseño curricular de la asignatura "Integración Territorial" busca responder a estos desafíos, incorporando los principios del desarrollo sostenible y mejorando la formación de los futuros ingenieros en la gestión integrada de los territorios áridos. A través de la integración de teoría, práctica y tecnología, se pretende dotar a los estudiantes de herramientas y metodologías que les permitan abordar los problemas ambientales de manera eficaz y sostenible.

Desde esta perspectiva, la asignatura "Integración Territorial" desempeña un papel central dentro del plan de estudios de IRNRZA, ya que permite a los estudiantes aplicar y consolidar los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación. Este curso aborda temas clave relacionados con la planificación y gestión del territorio, incluyendo el uso del suelo, la gestión de cuencas hidrográficas, la conservación de la biodiversidad y la implementación de políticas ambientales.

Asimismo, y como señala De Alba (2011), los programas educativos deben ser actualizados periódicamente para garantizar que los contenidos se alineen con las necesidades del contexto profesional y ambiental. En este sentido, el rediseño de la asignatura "Integración Territorial" busca incorporar herramientas tecnológicas avanzadas, metodologías activas de enseñanza y enfoques transdisciplinarios que

permitan a los estudiantes desarrollar competencias prácticas y críticas. La implementación de estrategias como el ABP permite que los estudiantes enfrenten situaciones reales y adquieran experiencia en la resolución de problemáticas territoriales.

Además, la inclusión de estudios de caso y actividades prácticas fortalece la relación entre teoría y práctica, brindando a los estudiantes la oportunidad de aplicar sus conocimientos en escenarios concretos. Esto no solo mejora la calidad del aprendizaje, sino que también contribuye a la formación de profesionales más preparados para enfrentar los desafíos del mundo laboral.

Es así que el presente trabajo tiene como objetivo principal proponer un rediseño curricular para la asignatura "Integración Territorial", con el fin de mejorar la formación de los estudiantes de IRNRZA. A través de la implementación de enfoques pedagógicos innovadores y la integración de tecnologías emergentes, se busca fortalecer la adquisición de competencias clave para la gestión sostenible del territorio, a través de actualizar los contenidos curriculares de la asignatura en función de los avances tecnológicos y las nuevas demandas del mercado laboral; integrar enfoques transdisciplinarios y metodologías activas de enseñanza que favorezcan el análisis integral de los territorios; fortalecer la relación entre teoría y práctica mediante estudios de caso y actividades prácticas en terreno y mejorar la formación en desarrollo sostenible, incorporando dimensiones ambientales, sociales y económicas en los procesos de planificación territorial.

Esta propuesta adquiere importancia en el Contexto de la provincia de La Rioja ya que es en ella donde se presentan problemáticas ambientales y territoriales que requieren soluciones innovadoras y sostenibles. La desertificación, la escasez de agua y la degradación del suelo son desafíos que afectan directamente el desarrollo socioeconómico de la región. En este contexto, la formación de profesionales capacitados para abordar estos problemas es crucial para el desarrollo regional.

El rediseño curricular de la asignatura "Integración Territorial" permitirá formar ingenieros con una visión integral de la gestión del territorio, dotándolos de

herramientas y metodologías para diseñar soluciones efectivas y sostenibles. Con ello, se busca que los egresados de IRNRZA puedan contribuir activamente al desarrollo de estrategias de ordenamiento territorial y gestión ambiental que beneficien a la comunidad y promuevan la conservación de los recursos naturales.

La presente propuesta de rediseño curricular representa una oportunidad para fortalecer la formación de los futuros ingenieros en recursos naturales renovables, alineando los contenidos de la asignatura con las necesidades del contexto local y global.

Dentro de este marco, mi objetivo como docente y como alumno del Posgrado en Docencia Universitaria es contribuir a un diseño curricular actualizado, centrado en la formación de profesionales capaces de abordar los retos del ordenamiento territorial en contextos áridos. La actualización del programa permitirá mejorar la calidad de la enseñanza, fomentar la aplicación práctica del conocimiento y fortalecer la preparación de los estudiantes para su futuro desempeño profesional. Este proceso de innovación curricular busca no solo modernizar la asignatura, sino también generar un impacto positivo en la formación de ingenieros comprometidos con la gestión sustentable del territorio.

Considero que el contenido de la asignatura debe responder a las necesidades actuales del territorio y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la planificación en regiones áridas y semiáridas. La propuesta de actualización curricular se centra en el estudio de casos reales de ordenamiento territorial, tanto en Argentina como en otras regiones con condiciones ambientales similares, el análisis de conflictos socioambientales actuales, como la gestión del agua en zonas áridas o la presión de la urbanización sobre áreas naturales, y el uso de herramientas como SIG y teledetección para evaluar cambios en el paisaje y el uso del suelo. Este enfoque permitirá que los estudiantes no solo comprendan los conceptos teóricos de la integración territorial, sino que también los apliquen en escenarios concretos, fortaleciendo su capacidad de análisis crítico.

Uno de los principales desafíos en la enseñanza universitaria es pasar de un modelo de transmisión de conocimientos a uno de construcción activa del aprendizaje. Para lograrlo, propongo la implementación del ABP como estrategia en la asignatura. A través de esta metodología, los estudiantes trabajarán sobre problemáticas reales de planificación territorial, desarrollando su capacidad para formular preguntas y definir objetivos de investigación, analizar información geoespacial y datos ambientales, y diseñar soluciones evaluando sus impactos. Una posible actividad consistiría en el análisis de la expansión urbana en una ciudad determinada y la formulación de estrategias de ordenamiento territorial basadas en criterios de sostenibilidad.

La integración territorial no puede abordarse desde una sola disciplina, sino que requiere una visión sistémica que articule conocimientos de distintas áreas. La actualización curricular debe promover la conexión con otras materias de la carrera, como la geomática y SIG para el análisis espacial del territorio, el manejo de cuencas hidrográficas considerando la relación entre el agua y la planificación territorial, y la ecología del paisaje para evaluar los impactos de las intervenciones en el territorio. Además, sería beneficioso fomentar la colaboración con otras carreras, como Arquitectura, Geografía o Economía, para desarrollar proyectos interdisciplinarios en torno al ordenamiento territorial.

Por ello, esta actualización curricular tiende a modernizar la enseñanza de la asignatura "Integración Territorial", alineándola con las nuevas tendencias en planificación y gestión del territorio. A través de esta reforma, se espera que los estudiantes desarrollen competencias analíticas y prácticas para la toma de decisiones en ordenamiento territorial, aprendan a utilizar herramientas digitales para el análisis espacial y la planificación, trabajen en equipos interdisciplinarios aplicando enfoques integrados para resolver problemáticas territoriales, y desarrollen una actitud crítica y proactiva promoviendo soluciones innovadoras y sustentables. Esta propuesta busca transformar la asignatura en un espacio de

aprendizaje dinámico, donde los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen habilidades esenciales para su futuro profesional.

La enseñanza del ordenamiento territorial en regiones áridas enfrenta el desafío de adaptarse a un contexto en constante cambio, donde las problemáticas ambientales y las innovaciones tecnológicas requieren enfoques educativos actualizados. Como docente de la asignatura "Integración Territorial" y alumno del Posgrado en Docencia Universitaria, mi interés en actualizar el currículo se basa en la necesidad de formar profesionales capaces de responder a los desafíos del territorio con una mirada crítica, interdisciplinaria y aplicada. Esta propuesta de reforma curricular no solo busca modernizar los contenidos y metodologías de enseñanza, sino también mejorar la formación de los futuros ingenieros en recursos naturales renovables, dotándolos de herramientas y estrategias que les permitan gestionar el territorio de manera sostenible y eficiente.

El rediseño curricular es un proceso continuo que debe responder a las necesidades del contexto socioambiental y a las demandas del mercado laboral. Por ello, esta iniciativa no solo representa una actualización en términos de contenido, sino también un compromiso con la calidad educativa y la formación de profesionales preparados para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Mi nombre es Darío J. Recalde, soy Ingeniero en Recursos Naturales Renovables para Zonas Áridas, con un Máster en Planificación Rural en Relación con el Medio Ambiente, obtenido en el Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos - Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, España. Actualmente, me encuentro finalizando el Doctorado en Ciencias Agronómicas, lo que me ha permitido profundizar en el estudio del uso sostenible de los recursos naturales y el impacto ambiental de las actividades productivas.

A lo largo de mi trayectoria, he desempeñado roles en gestión académica y universitaria, así como también la dirección de la Estación Experimental Agropecuaria del INTA La Rioja, ejerzo como docente de grado, y participo en investigaciones aplicadas vinculadas a la geomática, la agricultura de precisión y la



ordenación territorial. En este momento, desarrollo mis actividades en la Estación Experimental Agropecuaria del INTA en Chilecito, La Rioja, donde aplico herramientas de monitoreo satelital y sistemas de información geográfica (SIG) para el análisis del uso del suelo, monitoreo de cultivos y la toma de decisiones en planificación territorial.



Capítulo 2

Marco conceptual

2.- Marco Contextual

Hasta la segunda mitad del siglo XX, los jóvenes de la provincia de La Rioja enfrentaban grandes dificultades para acceder a estudios universitarios. La ausencia de una universidad en la región los obligaba a emigrar a otras ciudades del país, principalmente a Córdoba o Tucumán, en busca de formación académica superior. Este fenómeno generaba un impacto significativo en el desarrollo de la provincia, pues muchos estudiantes, una vez graduados, optaban por no regresar, lo que reducía la disponibilidad de profesionales formados en la región y afectaba directamente el progreso local (Universidad Nacional de La Rioja, 1994).

En este ámbito y conscientes de esta problemática, en 1959 surgió el primer movimiento pro-universidad en La Rioja, encabezado por el Dr. Enrique Vera Barros, un destacado miembro de la Academia Nacional de Medicina. Sin embargo, la lucha por la creación de una casa de estudios superiores en la provincia se intensificó en la década de 1970. En agosto de 1971, se constituyó el movimiento "Queremos Universidad Riojana" (Q.U.R.), liderado por el Licenciado Quiroga Galíndez, rector del Colegio Pío XII. Este grupo promovió activamente la movilización de la comunidad estudiantil riojana con el objetivo de impulsar la creación de una universidad que garantizara el acceso a la educación superior sin necesidad de emigrar (Quiroga Galíndez & Díaz, 2018).

Como resultado de estos esfuerzos, en 1972 se promulgó la Ley Provincial N° 3.392, que dio origen a la Universidad Provincial de La Rioja (UPLaR). Sus actividades académicas comenzaron en 1973 con una oferta inicial de carreras diseñadas para responder a las necesidades de la región. En sus primeros años, la UPLaR adoptó una estructura organizativa basada en unidades académicas, estableciendo departamentos que agrupaban carreras afines y promoviendo la descentralización con sedes universitarias en distintos puntos estratégicos de la provincia. Entre ellas destacan las sedes de Chilecito, que fue creada en 1973 y posteriormente, en 2004, se convirtió en la Universidad Nacional de Chilecito, y la



sede de Chamental, también fundada en 1973, con un fuerte enfoque en la formación en IRNRZA (Universidad Nacional de La Rioja, 2010).

Asimismo, y como consecuencia de la situación política a nivel nacional de la década de los 90, se logró la consolidación de un proyecto universitario más amplio, que se hizo plausible en 1993 con la promulgación de la Ley Nacional N° 24.299, que oficializó la creación de la UNLaR. Un paso clave en este proceso fue la firma del Convenio de Transferencia de la UPLaR al ámbito nacional, concretado el 18 de febrero de 1994. Este cambio permitió el acceso a mayores recursos, facilitando el desarrollo institucional y la expansión de la oferta académica. Con el tiempo, la UNLaR creció significativamente y fortaleció su infraestructura. En 1998 se inauguró el campus universitario, conocido como la "Ciudad Universitaria de la Ciencia y de la Técnica", un hito que consolidó el crecimiento de la institución (Universidad Nacional de La Rioja, 1994).

Cabe destacar, que uno de los aspectos fundamentales en el desarrollo de la UNLaR ha sido su organización académica basada en un sistema de Departamentos Académicos. Este modelo permite coordinar de manera eficiente las actividades docentes, de investigación y de extensión, agrupando carreras afines y fomentando la interacción entre docentes y alumnos. Actualmente, la estructura académica de la UNLaR se compone de cinco departamentos:

Ciencias de la Salud

Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Ciencias Sociales, Jurídicas y Económicas

Ciencias Aplicadas al Ambiente y al Urbanismo

Ciencias Humanas y de la Educación

Además, la UNLaR cuenta con cinco sedes regionales ubicadas en Chamental, Villa Unión, Aimogasta, Chepes y Santa Rita de Catuna, además de delegaciones académicas en Ulapes, Tama, Olta y Vinchina. Entre sus unidades académicas complementarias se destacan el Centro de Investigación Científica, el Hospital



Universitario y un colegio preuniversitario, los cuales fortalecen la vinculación de la universidad con la comunidad y el sector productivo (Universidad Nacional de La Rioja, 2018).

De igual manera, el gobierno de la UNLaR está estructurado en distintos órganos de decisión que garantizan la representación de la comunidad universitaria en la toma de decisiones. Su estructura administrativa está integrada por el rector, el vicerrector, los decanos de los departamentos académicos, los decanos de las sedes regionales, los miembros del Consejo Superior y los Consejos Departamentales.

Además, la gestión administrativa y académica se organiza en diferentes secretarías especializadas, entre ellas:

Secretaría General de Asuntos Académicos

Secretaría de Postgrado y Graduados

Secretaría de Ciencia y Tecnología

Secretaría de Extensión Universitaria

Secretaría de Relaciones Institucionales

Secretaría de Asuntos Estudiantiles

Esta estructura garantiza el funcionamiento de la universidad, asegurando la eficiencia en la planificación y ejecución de políticas institucionales.

Por otro lado, la UNLaR ha sido escenario de importantes movimientos que marcaron su historia y consolidaron su carácter democrático y participativo.

Uno de estos episodios fue la "Toma Universitaria de 1987", en la que estudiantes, docentes y sectores de la sociedad riojana se movilaron en protesta contra la gestión de las autoridades de la UPLaR. Las principales demandas giraban en torno a la falta de participación democrática en la toma de decisiones, la falta de transparencia en la administración de recursos y la ausencia de representación estudiantil en los órganos de gobierno. Esta movilización dio lugar a un proceso de diálogo y negociación que permitió avanzar en la democratización de la institución y sentó las bases para su nacionalización

Años más tarde, en 2013, ocurrió otro hito clave: la "Toma por la Democracia Universitaria". Este movimiento surgió como respuesta a lo que la comunidad académica consideraba un "régimen autoritario" que había gobernado la universidad durante más de 20 años. La Asamblea Universitaria Soberana desconoció la reelección del rector Enrique Daniel Tello Roldán y exigió su renuncia, así como la de todas las autoridades de la gestión. Como resultado de esta movilización, se instauraron autoridades interinas y se convocó a elecciones democráticas, permitiendo que el 18 de noviembre de 2014 se celebrara, por primera vez en la historia de la UNLaR, la elección de rector y decanos mediante voto directo (Quiroga Galíndez & Díaz, 2018).

Respondiendo a las demandas surgidas de la experiencia y desde su nacionalización, la UNLaR ha trabajado activamente en la consolidación de un modelo de gestión democrático y participativo, orientado a promover la inclusión educativa, fortalecer la investigación científica y tecnológica, y expandir la extensión universitaria. Estos esfuerzos han permitido que la universidad no solo crezca en términos cuantitativos, sino que también refuerce su rol como un motor de desarrollo social y económico en la región y en el país. Como se menciona en un informe institucional, "la participación democrática y la transparencia en la gestión universitaria han sido pilares fundamentales para consolidar la UNLaR como una institución inclusiva".

En la actualidad, la UNLaR cuenta con alrededor de 2.800 docentes y más de 30.000 estudiantes, distribuidos en más de 60 carreras de grado y pregrado, lo que refleja su amplio alcance y capacidad de formación. Este crecimiento se ha visto acompañado por una significativa expansión de la infraestructura universitaria. Se han construido y ampliado modernos laboratorios, bibliotecas, y diversos espacios de uso común que mejoran la calidad del servicio educativo y el bienestar de la comunidad universitaria. Según la Historia de la Universidad Nacional de La Rioja (1973-1994), "la expansión física y la modernización de las instalaciones son el reflejo del compromiso institucional con la calidad educativa".



Además, la UNLaR ha apostado firmemente por la internacionalización como una estrategia clave para enriquecer la experiencia educativa. La universidad ha establecido convenios con universidades extranjeras, lo que ha permitido promover la movilidad estudiantil y docente, así como generar oportunidades de formación e intercambio académico. Estos acuerdos han facilitado el acceso de los estudiantes y docentes a una educación globalizada, permitiéndoles compartir experiencias y conocimientos con comunidades académicas de otras partes del mundo. Como se señala en el Plan de Estudios de la IRNRZA, "la internacionalización no solo contribuye al desarrollo académico, sino que también fortalece la proyección internacional de la universidad y sus programas de formación" (UNLaR, 2018).

El compromiso con la educación pública, gratuita y de calidad ha sido uno de los pilares fundamentales de la UNLaR, que continúa su expansión con el objetivo de garantizar una formación académica de excelencia para las futuras generaciones. Como afirma Quiroga Galíndez y Díaz (2018), "la UNLaR ha logrado posicionarse como un referente en la región gracias a su enfoque integral de formación, investigación y vinculación social". Este enfoque ha permitido que la universidad mantenga su relevancia en la educación superior argentina y continúe ofreciendo oportunidades académicas que responden a las necesidades del contexto local, regional e internacional.

Sumado a esto, cabe destacar que la IRNRZA que tiene su origen en la UPLaR, que operó desde 1971 hasta su federalización en 1994, cuando se transformó en la UNLaR. Desde sus inicios, la carrera se estableció como una propuesta educativa pionera en el ámbito argentino, orientada a atender las problemáticas específicas de las zonas áridas. La Sede Universitaria Chamical, fue creada en el año 1973 con la carrera IRNRZA, distinguiéndose internacionalmente por la formación y especialización de recursos humanos en el área del cocimiento para el manejo y ordenamiento de las zonas áridas. La IRNRZA se convirtió en un referente regional para la formación de profesionales especializados en la gestión sostenible de recursos naturales (UNLaR, 2010).

En 1994, con la federalización de la UPLaR y su transformación en la UNLaR, la IRNRZA se consolidó como un pilar estratégico dentro de la oferta académica de la institución. Este proceso permitió modernizar la carrera tanto en términos de infraestructura como de contenidos académicos. Uno de los principales avances fue la actualización curricular, que implicó la transición desde el plan de estudios original, establecido por la Ordenanza 27 y compuesto por 54 materias y dos tesis, hacia planes más accesibles y adecuados a los tiempos actuales. Esta evolución culminó en el plan vigente, conocido como Ordenanza 422/10.

Otro aspecto clave fue el fortalecimiento de la investigación, con la promoción de proyectos orientados a la conservación de recursos naturales y la mitigación de los efectos del cambio climático. Además, la carrera logró un mayor impacto regional y nacional, ya que los egresados comenzaron a liderar iniciativas en otras regiones áridas del país, ampliando significativamente la influencia de la IRNRZA más allá de La Rioja (UNLaR, 2010).

Esta carrera surgió como una propuesta educativa pionera en el país, en el seno de la Universidad Provincial de La Rioja (UPLaR). Fue concebida con un enfoque innovador, orientado a la gestión sostenible de los recursos naturales en zonas áridas, en respuesta a las necesidades específicas de la provincia de La Rioja. La región es reconocida por su aridez extrema y por una diversidad ecológica única, lo que la convierte en un entorno particularmente vulnerable a los efectos del cambio climático y a la presión sobre los recursos naturales. Como destaca la Historia de la Universidad Nacional de La Rioja (1973-1994), "la carrera fue pensada para abordar de manera integral los desafíos ecológicos, económicos y sociales de las zonas áridas, respondiendo a las necesidades específicas de la provincia de La Rioja, caracterizada por su aridez extrema y una diversidad ecológica única " (Universidad Nacional de La Rioja, 1994).

Desde sus inicios, la carrera estuvo diseñada para enfrentar retos locales clave. En particular, se centró en la planificación territorial y el manejo de recursos estratégicos como el agua y los suelos. Los egresados de la IRNRZA fueron



preparados para abordar problemáticas como la desertificación, la erosión del suelo y la gestión hídrica, integrando una visión sólida sobre el manejo de pastizales naturales, fundamentales para la economía del Chaco árido riojano. Este enfoque permitió que la carrera formara profesionales comprometidos con el desarrollo sostenible de la región, lo que la posicionó como un programa educativo único y relevante en el ámbito nacional.

Desde sus inicios, la IRNRZA estuvo diseñada para enfrentar retos locales clave relacionados con la conservación y manejo de los recursos naturales. En particular, la carrera se centró en la planificación territorial, la gestión del agua, el manejo de los suelos y manejo de pastizales, elementos esenciales para garantizar la sostenibilidad ambiental y el desarrollo económico de la región. Los egresados de la IRNRZA fueron preparados para abordar problemas como la desertificación, la erosión del suelo y la gestión hídrica. Además, se les brindó una sólida formación en el manejo de pastizales naturales, un recurso estratégico para la economía del Chaco árido riojano, basado en la ganadería y en el aprovechamiento de recursos vegetales. Según (UNLaR 2010), "el enfoque multidisciplinario de la carrera permitió que los profesionales se convirtieran en agentes clave para el desarrollo sostenible, tanto de la región como de otras zonas áridas del país".

La IRNRZA también destacó por su fuerte vinculación con la región. Su sede en Chamental, una localidad situada en el corazón de la zona árida, permitió que la universidad tuviera una relación directa y constante con las problemáticas locales. Esto favoreció la implementación de proyectos de extensión universitaria e investigación aplicada, los cuales resultaron en soluciones concretas a los desafíos ambientales y productivos de la región. Como se menciona en el Plan de Estudios de la IRNRZA, "la integración de la universidad con la comunidad local permite la generación de proyectos conjuntos con los sectores productivos y las comunidades rurales, promoviendo un desarrollo regional más equitativo y sostenible" (UNLaR, 2010).

Esta interacción con la comunidad no solo mejora la formación académica de los estudiantes, sino que también contribuye a resolver problemas reales, como la gestión eficiente del agua en una región donde el recurso hídrico es escaso. La formación académica de los futuros ingenieros incluyó, además, la elaboración de estrategias y proyectos que promovieran el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales, integrando prácticas de conservación y restauración ecológica.

De este modo, la IRNRZA no solo se posiciona como un programa educativo único a nivel nacional, sino también como un referente de innovación en la formación de profesionales especializados en la gestión sostenible de los recursos naturales en ambientes áridos. La carrera consolidó su relevancia al promover un enfoque holístico e interdisciplinario en el que la teoría y la práctica se integran para dar respuesta a las necesidades ambientales y productivas de la región. Como indica la Historia de la Universidad Nacional de La Rioja (1973-1994), "la carrera se consolidó como un referente tanto en el ámbito académico como en la aplicación práctica de soluciones para los problemas específicos de las zonas áridas" (UNLaR, 1994).

En este ámbito, la asignatura "Integración Territorial" desempeña un papel fundamental dentro del plan de estudios de la IRNRZA. Esta materia se concibe como una asignatura integradora, cuyo objetivo principal es sintetizar la información adquirida a lo largo de la carrera, proporcionando a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarias para abordar los desafíos del ejercicio profesional. "Integración Territorial" prepara a los futuros profesionales para la toma de decisiones y la planificación territorial, mediante el uso de métodos formales de análisis y síntesis que permiten trabajar con variables representadas cartográficamente, lo cual es crucial para el desarrollo de soluciones prácticas y sostenibles en las zonas áridas (UNLaR, 2010).

El enfoque de la asignatura está orientado a la comprensión y análisis de los territorios en función de sus características naturales, sociales y productivas. A lo largo del curso, se destacan herramientas que permiten a los estudiantes aplicar

modelos de gestión del territorio, los cuales son fundamentales para abordar los problemas específicos de las zonas áridas, como la desertificación, la degradación del suelo, y la escasez de agua. Como señala el Plan de Estudios de la IRNRZA (2010), "la asignatura se convierte en un espacio donde se integran los conocimientos previos sobre recursos naturales, medio ambiente y ordenamiento territorial, permitiendo a los estudiantes aplicar estos conceptos a escenarios concretos en contextos áridos".

En términos académicos, "Integración Territorial" se articula con diversas áreas de conocimiento y se nutre de contenidos de asignaturas anteriores y posteriores dentro del plan de estudios. En cuanto a las correlatividades, la asignatura integra y complementa los conocimientos adquiridos en materias del cuarto año, tales como Manejo de Cuencas Hidrográficas, Análisis y Modelación de Sistemas, y Evaluación del Impacto Ambiental, que son fundamentales para la comprensión del territorio en su totalidad. Este enfoque integral asegura que los estudiantes adquieran una formación sólida y coherente, que abarca tanto la teoría como la práctica de la gestión de recursos en territorios áridos (UNLaR, 2010).

A nivel práctico, "Integración Territorial" también mantiene vínculos estrechos con materias previas que pertenecen al área de ciencias de la tierra, tales como Geografía Física y Edafología, lo que permite garantizar una continuidad lógica en el proceso de aprendizaje. Esto asegura que los estudiantes desarrollen una comprensión profunda y coherente de los territorios, las dinámicas de los ecosistemas y los procesos productivos en zonas áridas. La asignatura también se vincula con las ciencias sociales y la economía, áreas esenciales para comprender los impactos sociales y económicos de las decisiones sobre el territorio, particularmente en contextos rurales y regionales.

Asimismo, "Integración Territorial" mantiene una estrecha relación con otras asignaturas del mismo año, promoviendo un enfoque interdisciplinario que refuerza la formación integral de los estudiantes. Un ejemplo claro de esta integración es la vinculación entre los modelos utilizados para analizar la interacción entre



actividades productivas y variables del medio físico, los cuales se conectan directamente con los contenidos de Análisis y Modelación de Sistemas. Los conceptos de ordenamiento territorial, que emergen del análisis integrado del medio físico y las actividades humanas, son fundamentales para asignaturas como Políticas de Desarrollo Sustentable y Evaluación de Impacto Ambiental, consolidando así un enfoque que favorece la sostenibilidad y la planificación responsable del territorio (UNLaR, 2010).

Este enfoque multidisciplinario no solo fortalece la formación académica de los estudiantes, sino que también les permite abordar los complejos desafíos que enfrentan las zonas áridas, caracterizadas por sus condiciones ambientales extremas y la necesidad urgente de gestionar los recursos naturales de manera eficiente. Tal como se destaca en la Breve Historia de la Universidad Nacional de La Rioja (Quiroga Galíndez & Díaz, 2018), la integración de las distintas áreas de conocimiento en la formación de los estudiantes es un elemento distintivo de la IRNRZA, que prepara a los profesionales para tomar decisiones informadas y sostenibles en el manejo del territorio.

Capítulo 3

Marco teórico

3.- Marco Teórico

El diseño curricular universitario se reconoce como un proceso altamente complejo que abarca no solo la transmisión de conocimientos, sino también la formación integral de competencias necesarias para que los estudiantes se adapten a los continuos cambios del mundo profesional. En este sentido, Álvarez (2010) destaca que este proceso debe contemplar una multiplicidad de enfoques y teorías pedagógicas, lo que implica una constante adaptación del currículum a las demandas emergentes del contexto social, económico y ambiental. Así, el currículum no solo debe responder a las necesidades del mercado laboral, sino también a los desafíos globales, como el cambio climático y la sostenibilidad. Por lo tanto, la flexibilidad y la capacidad de adaptación se convierten en características esenciales para mantener la relevancia del currículum en un entorno tan dinámico.

En este contexto, los modelos de diseño curricular propuestos por diversos autores buscan integrar de manera equilibrada las perspectivas disciplinarias y transdisciplinarias. Litwin (2008) subraya que el currículum debe concebirse como un proceso dinámico, que no solo se ajusta a las demandas profesionales y tecnológicas, sino que también aborda los problemas sociales y ambientales de manera holística. Este enfoque interdisciplinario es particularmente relevante en áreas como la ingeniería de recursos naturales, donde la comprensión de las interacciones entre los elementos sociales, ecológicos y económicos es esencial para desarrollar soluciones efectivas a problemas complejos. Asimismo, Bielza de Ory (2008) propone que la transdisciplinariedad promueve una integración más profunda de saberes provenientes de diferentes campos del conocimiento. En la planificación territorial y los recursos naturales, esta integración se convierte en una herramienta crucial para abordar problemas ambientales, tales como la desertificación y la escasez de recursos hídricos.

Es importante destacar que el objetivo de formar profesionales capacitados para enfrentar estos desafíos requiere que el currículum universitario evolucione hacia

metodologías pedagógicas que favorezcan el aprendizaje activo y la reflexión crítica. Por ello, Camilloni (2007) y Furman (2021) proponen que la educación universitaria debe incorporar enfoques innovadores que promuevan la autonomía y el desarrollo de competencias prácticas. En este sentido, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) se presenta como una metodología clave que permite a los estudiantes enfrentarse a problemas reales de manera activa y reflexiva. Según diversos estudios, el ABP promueve un aprendizaje más profundo y significativo, ya que coloca a los estudiantes en el centro del proceso, incentivando la investigación, la colaboración y la resolución de problemas concretos. Este enfoque permite que los estudiantes no solo adquieran conocimientos técnicos, sino también habilidades críticas que les facultan para tomar decisiones éticas y sostenibles en su práctica profesional.

De igual manera, la evaluación, como componente clave del diseño curricular, no debe limitarse a la medición de conocimientos, sino que debe ser un proceso continuo que ajuste las metodologías pedagógicas y asegure que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para enfrentar los retos de su futura profesión. Crespo-Cabuto et al. (2021) señalan que la evaluación debe ser integral, considerando tanto los aspectos teóricos como los prácticos, y debe estar alineada con los objetivos de aprendizaje del currículo. En este sentido, las rúbricas y otros métodos de evaluación formativa se convierten en herramientas valiosas para medir la adquisición de competencias en escenarios reales, donde la resolución de problemas y la aplicación práctica de los conocimientos son esenciales.

En el ámbito regional de la provincia de La Rioja, las características territoriales y ambientales específicas exigen una adaptación curricular que no solo se base en conocimientos científicos y técnicos, sino también en una comprensión profunda de las dinámicas locales. Según Guido y Aguilar (2012), la adaptación del currículo a las necesidades regionales es fundamental para garantizar que los futuros profesionales puedan responder de manera efectiva a los desafíos específicos de su entorno. Por consiguiente, la formación en IRNRZA debe estar alineada con las

necesidades de las comunidades locales y las particularidades del territorio, tales como la desertificación, la escasez de agua y los conflictos por el uso del suelo.

En este contexto, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad son fundamentales en la formación de profesionales que deben enfrentar desafíos complejos, como los que se presentan en las zonas áridas. La integración de diferentes saberes disciplinares permite una visión más holística y amplia de los problemas, lo que resulta esencial para abordar cuestiones ambientales y territoriales de manera efectiva. Litwin (2008) enfatiza que el currículo debe ser flexible y capaz de integrar tanto conocimientos disciplinares como transdisciplinarios, permitiendo a los estudiantes abordar problemas reales desde diversas perspectivas. En el caso de la planificación territorial y la gestión de recursos naturales en zonas áridas, esta integración implica combinar conocimientos de geografía, ingeniería ambiental, economía, sociología y otras disciplinas, para comprender y abordar de manera integral los retos de desertificación, escasez de agua y sobreexplotación de recursos.

Además, es preciso señalar que una de las fortalezas de este enfoque interdisciplinario es su capacidad para fomentar la colaboración entre estudiantes y profesionales de diferentes áreas del conocimiento. Esta colaboración permite a los estudiantes desarrollar una comprensión más profunda de los sistemas complejos, al tiempo que les proporciona herramientas para trabajar de manera colaborativa en equipos multidisciplinares. En el contexto de la educación superior, esto implica que el currículo debe promover la cooperación y el trabajo en equipo, preparando a los estudiantes no solo en conocimientos técnicos, sino también en habilidades interpersonales y de gestión de equipos. Así, la planificación territorial y la gestión de los recursos naturales, especialmente en zonas áridas, requieren la capacidad de integrar saberes de diversas disciplinas para diseñar soluciones sostenibles adaptadas a las condiciones específicas de cada región.

Cabe destacar que el ABP se adapta perfectamente a estos enfoques interdisciplinarios y transdisciplinarios. En el ABP, los estudiantes trabajan sobre

problemas reales que requieren la integración de múltiples disciplinas para su resolución. Como plantea Furman (2021), este enfoque permite que los estudiantes se conviertan en actores activos de su aprendizaje, desarrollando habilidades de resolución de problemas, toma de decisiones y pensamiento crítico. A través de la investigación, la discusión en grupo y la aplicación de conocimientos, los estudiantes adquieren una comprensión más profunda de los temas y desarrollan competencias prácticas que pueden aplicar en su futura vida profesional.

La implementación del ABP en la formación de ingenieros en recursos naturales renovables para zonas áridas permite a los estudiantes trabajar en escenarios que reflejan los desafíos reales que enfrentarán en su ejercicio profesional. Los problemas que se abordan pueden incluir la gestión del agua, la restauración de suelos degradados o la planificación de usos del suelo en regiones con alta vulnerabilidad ambiental. En estos contextos, los estudiantes deben aplicar conocimientos técnicos y científicos, considerando también las dimensiones sociales y económicas del problema, lo que refuerza la importancia de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en el currículo.

Además de promover el aprendizaje activo y la colaboración, el ABP tiene el potencial de fomentar una educación más ética y sostenible. Schön (1992) señala que la formación de profesionales reflexivos es esencial para la toma de decisiones responsables y éticas. En el ámbito de los recursos naturales y la planificación territorial, esto significa que los estudiantes deben ser competentes no solo en el análisis técnico de los problemas, sino también conscientes de las implicaciones sociales, económicas y ambientales de sus decisiones. Así, la educación en IRNRZA debe preparar a los futuros profesionales para tomar decisiones informadas y sostenibles, equilibrando las necesidades del desarrollo con la protección del medio ambiente y el bienestar de las comunidades locales.

En el caso específico de la UNLaR y su carrera en IRNRZA, el diseño curricular considera las características particulares del territorio. La región de La Rioja, con su clima árido y sus desafíos ambientales, exige una formación especializada que

combine teoría y práctica en un contexto local. Según Guido y Aguilar (2012), la adaptación del currículo a las condiciones y necesidades específicas del contexto regional es crucial para garantizar que los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos en situaciones reales y complejas. Por tanto, el rediseño curricular de la asignatura "Integración Territorial" debe integrar enfoques específicos para abordar los problemas ambientales y territoriales de La Rioja, tales como la desertificación, la escasez de agua y los conflictos por el uso del suelo.

En este ámbito, la formación en desarrollo sostenible, que incorpora dimensiones sociales, ecológicas y económicas, es fundamental. Martínez Ruiz (2015) argumenta que los programas de educación superior deben incorporar principios de desarrollo sostenible en su currículo, lo que implica formar profesionales capaces de tomar decisiones que favorezcan la sostenibilidad a largo plazo. En el caso de IRNRZA, esto significa no solo una comprensión técnica de los recursos y los procesos ambientales, sino también una visión crítica de cómo las decisiones de planificación territorial pueden afectar el equilibrio ecológico, la justicia social y el bienestar económico de las comunidades.

Desde esta perspectiva, la implementación de un diseño curricular innovador y adaptado a las necesidades del contexto local no solo responde a un cambio pedagógico, sino también a un cambio social y ambiental. Es necesario un enfoque en el cual los estudiantes sean formados para ser agentes de cambio y no meramente técnicos que se limitan a aplicar soluciones preestablecidas. Como sugiere Furman (2021), la educación superior debe ser capaz de preparar a los estudiantes no solo con conocimientos técnicos, sino también con las competencias necesarias para transformar la realidad social y ambiental en la que están inmersos. En la carrera de IRNRZA de la UNLaR, este enfoque resulta aún más relevante, ya que los estudiantes no solo enfrentarán retos de naturaleza técnica, sino que también deberán navegar en un entorno caracterizado por la escasez de recursos y la alta vulnerabilidad ambiental.

En este sentido, el ABP se convierte en una herramienta crucial para el desarrollo de competencias transversales, como la resolución de problemas complejos y la toma de decisiones. Al centrar el aprendizaje en problemas reales, el ABP permite que los estudiantes desarrollen habilidades prácticas, pero también los desafía a pensar críticamente sobre las implicaciones de sus decisiones. La colaboración en equipos multidisciplinarios para resolver problemas complejos promueve la integración de diferentes perspectivas y disciplinas, lo que es fundamental en la formación de profesionales capaces de abordar los problemas ambientales de manera integral. Como señala Camilloni (2007), este tipo de metodologías fomenta el aprendizaje activo y la reflexión, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos reales y desarrollar habilidades de adaptación ante situaciones cambiantes.

Al centrarse en problemas reales del territorio, el ABP también facilita la conexión entre la teoría y la práctica, algo crucial en la formación de ingenieros para zonas áridas. Los estudiantes, al enfrentarse a problemas concretos como la gestión de recursos hídricos en zonas desérticas o la restauración de suelos degradados, aprenden a aplicar sus conocimientos técnicos en contextos específicos y a evaluar los resultados de sus intervenciones. La adaptación de los contenidos y métodos de enseñanza a los problemas reales del entorno regional, como ocurre con la UNLaR, tiene la ventaja de preparar a los estudiantes para los desafíos concretos que encontrarán en su práctica profesional. Además, al trabajar sobre estos problemas, los estudiantes también desarrollan competencias relacionadas con la sostenibilidad, la equidad y la resiliencia, elementos esenciales para la gestión de los recursos naturales en zonas vulnerables.

Como sugieren Crespo-Cabuto et al. (2021), la incorporación de una evaluación continua y formativa refuerza este enfoque. La evaluación en el contexto del ABP debe ir más allá de los exámenes tradicionales y centrarse en la medición del progreso de los estudiantes a lo largo del proceso de resolución de problemas. La evaluación formativa permite que los estudiantes reciban retroalimentación

constante y ajusten su enfoque según sea necesario, lo que también fomenta un aprendizaje más profundo y reflexivo. Este tipo de evaluación no solo mide el conocimiento adquirido, sino también las habilidades prácticas y las competencias que los estudiantes desarrollan a lo largo del proceso. Por lo tanto, la evaluación se convierte en una herramienta de aprendizaje más que en un simple proceso de calificación, lo que permite que los estudiantes mejoren sus habilidades de forma continua y progresiva.

Además de la evaluación formativa, el enfoque de la reflexión ética en la formación de los futuros ingenieros es igualmente esencial. En el ámbito de la ingeniería de recursos naturales renovables, las decisiones tomadas por los profesionales pueden tener repercusiones significativas en las comunidades locales y en el medio ambiente. La ética en la toma de decisiones, especialmente en un contexto de escasez de recursos y desafíos ambientales, se convierte en un componente clave de la formación. Como argumenta Schön (1992), la capacidad de reflexionar sobre la propia práctica y tomar decisiones informadas es crucial para garantizar que los ingenieros no solo sean competentes desde el punto de vista técnico, sino también responsables en sus intervenciones. Los estudiantes deben aprender a considerar las implicaciones sociales, económicas y ambientales de sus decisiones y ser capaces de justificar sus enfoques desde una perspectiva ética y sostenible.

El rediseño curricular de la asignatura "Integración Territorial" debe, por lo tanto, incorporar no solo conocimientos técnicos, sino también una formación en ética y sostenibilidad. La capacidad de tomar decisiones informadas y equilibradas es crucial para los futuros ingenieros que trabajarán en la gestión de los recursos naturales y la planificación territorial en zonas áridas. A medida que los estudiantes desarrollan sus competencias, deben estar preparados para enfrentarse a situaciones en las que los intereses sociales, económicos y ambientales puedan estar en conflicto. La capacidad de encontrar soluciones sostenibles que equilibren

estos intereses es una de las competencias más valiosas que los estudiantes pueden adquirir a lo largo de su formación.

En este sentido, la formación en desarrollo sostenible debe ser un eje transversal en el currículo. Como afirma Martínez Ruiz (2015), la sostenibilidad no es solo un tema de conocimiento técnico, sino también un principio que debe guiar toda la práctica profesional. La integración de la sostenibilidad en el currículo no solo implica que los estudiantes adquieran conocimientos sobre prácticas sostenibles, sino que también deben internalizar los principios de sostenibilidad en su forma de pensar y tomar decisiones. Este enfoque es particularmente importante en un contexto como el de La Rioja, donde los recursos naturales son limitados y las comunidades dependen de su uso adecuado para su supervivencia.

La integración de estos enfoques en la formación universitaria no es una tarea fácil, pero es esencial para garantizar que los futuros profesionales estén preparados para los retos que enfrentan en un mundo cada vez más interconectado y vulnerable. Por lo tanto, la adaptación del currículo, el uso de metodologías innovadoras como el ABP, y la integración de la sostenibilidad y la ética en la formación de los estudiantes son pasos cruciales para formar ingenieros comprometidos con el desarrollo de soluciones innovadoras, sostenibles y éticas para los problemas ambientales y territoriales en zonas áridas.

Por otra parte, en la formación universitaria, el diseño curricular no solo se trata de la organización de los contenidos académicos, sino también de la construcción de un proceso pedagógico que prepare a los estudiantes para enfrentar los problemas del mundo real. En particular, los programas de IRNRZA deben ser diseñados para dotar a los estudiantes de las competencias necesarias para abordar los desafíos ambientales, sociales y económicos que caracterizan a estas regiones. Como apunta Litwin (2008), el currículo debe ser una herramienta para formar profesionales capaces de pensar críticamente sobre la realidad y actuar de manera creativa para resolver los problemas complejos que enfrentan las comunidades. En este sentido, la integración de perspectivas interdisciplinarias y

transdisciplinarias no solo es deseable, sino que es esencial para garantizar que los estudiantes desarrollen un enfoque integral y holístico hacia los problemas ambientales y territoriales.

Desde esta perspectiva, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad juegan un papel fundamental en el diseño curricular de carreras como la de IRNRZA, ya que los desafíos ambientales no se limitan a un solo campo del conocimiento. Como indica Bielza de Ory (2008), los problemas ambientales requieren la integración de diversas disciplinas, tales como la ecología, la geoquímica, la ingeniería, la economía, y las ciencias sociales, entre otras, para ser abordados de manera efectiva. Esta integración permite que los estudiantes no solo comprendan los aspectos técnicos de la gestión de los recursos naturales, sino que también desarrollen una comprensión profunda de las interacciones sociales, culturales y políticas que influyen en la gestión territorial. Además, promueve una visión integral que les capacita para identificar soluciones que sean viables tanto técnica como socialmente.

La enseñanza de la integración territorial en zonas áridas requiere, por tanto, una reflexión constante sobre cómo combinar los enfoques disciplinares y cómo estos pueden ser utilizados de manera conjunta para abordar los desafíos del territorio. Como menciona Porta (2008), el currículo debe ser dinámico y flexible, permitiendo que los estudiantes se enfrenten a problemas que no solo sean complejos, sino también cambiantes. La adaptación a los contextos locales es crucial para formar profesionales capaces de tomar decisiones informadas que respondan a las particularidades del entorno regional. En este sentido, el rediseño curricular de la asignatura "Integración Territorial" debe incorporar estudios de caso locales, que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos en escenarios reales, al tiempo que promueve la capacidad de adaptarse a otros contextos y a la evolución de los problemas ambientales.

Es en este marco donde toma importancia el enfoque transdisciplinario en la formación de ingenieros, que también implica la colaboración activa entre diferentes

áreas de conocimiento y con actores externos a la universidad. Esta colaboración no solo permite la integración de diversos saberes, sino que también facilita el contacto de los estudiantes con las realidades sociales y ambientales de las comunidades locales. De esta forma, los estudiantes pueden comprender mejor las necesidades y expectativas de las personas que viven en las zonas áridas, lo que contribuye a la creación de soluciones más efectivas y sostenibles. El desarrollo de competencias transdisciplinarias es, por tanto, clave para garantizar que los futuros profesionales puedan colaborar con otros actores en la resolución de problemas ambientales y territoriales, lo que, a su vez, les permitirá asumir un liderazgo responsable en la gestión de los recursos naturales.

Asimismo, el rediseño curricular también debe incorporar la innovación pedagógica como un pilar fundamental del proceso educativo. Como señala Camilloni (2007), la educación universitaria debe evolucionar hacia enfoques metodológicos que promuevan la autonomía, la reflexión crítica y la capacidad de adaptación de los estudiantes. El ABP, como enfoque pedagógico, fomenta precisamente estas habilidades. Al centrar el aprendizaje en problemas reales, el ABP motiva a los estudiantes a investigar, analizar y proponer soluciones, desarrollando tanto sus competencias técnicas como sus habilidades cognitivas y sociales. Esta metodología, al involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje de manera activa, también refuerza su capacidad para trabajar en equipo, liderar proyectos, tomar decisiones informadas y enfrentarse a desafíos inesperados, todo lo cual es crucial en la práctica profesional.

Por esa razón, el énfasis en la reflexión ética y la sostenibilidad es igualmente crucial en este proceso. Como mencionan Furman (2021) y Martínez Ruiz (2015), la formación universitaria debe incorporar principios éticos y de sostenibilidad en todos los aspectos del proceso educativo, desde la selección de contenidos hasta la forma en que se desarrollan las actividades pedagógicas. En la carrera de IRNRZA, los estudiantes deben ser formados para tomar decisiones que no solo sean técnicamente viables, sino también social y ambientalmente responsables. La

capacidad de reflexionar sobre las consecuencias a largo plazo de sus decisiones es una competencia esencial, especialmente cuando se trata de recursos naturales en zonas vulnerables, como las zonas áridas. Los ingenieros formados en este tipo de enfoque deben ser capaces de equilibrar los intereses de las comunidades locales, los requerimientos económicos y las necesidades ambientales, siempre desde una perspectiva ética y sostenible.

Este enfoque de integración del ABP, la interdisciplinariedad y la reflexión ética en el currículo de la materia Integración Territorial no solo busca preparar a los estudiantes para enfrentar los problemas del presente, sino también para ser capaces de adaptarse a los desafíos del futuro. Al dotar a los estudiantes de las herramientas necesarias para resolver problemas complejos de manera integral, el currículo contribuye a formar profesionales comprometidos con el desarrollo sostenible y con la mejora de la calidad de vida en las zonas áridas, garantizando que los futuros egresados sean actores activos en la preservación del medio ambiente y en la construcción de un futuro más justo y equitativo para las comunidades que habitan estas regiones.

El ABP ha emergido como una metodología pedagógica clave para promover el aprendizaje activo, la reflexión crítica y la capacidad de resolver problemas complejos en escenarios reales. Esta metodología se aleja de la enseñanza tradicional centrada en el docente, colocando al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje. Aquí, se enfrenta a problemas auténticos que deben ser analizados, comprendidos y resueltos de manera colaborativa. Como señala Camilloni (2007), el ABP fomenta la autonomía del estudiante, permitiéndole tomar el control de su aprendizaje y desarrollar habilidades que son esenciales en su futura práctica profesional, tales como la toma de decisiones y el pensamiento crítico.

En el contexto de la IRNRZA, el ABP cobra relevancia debido a la naturaleza de los desafíos que enfrentan los profesionales en estas áreas. Las zonas áridas presentan problemas complejos, como la desertificación, la escasez de recursos hídricos, la erosión del suelo y la pérdida de biodiversidad, que requieren soluciones

innovadoras y adaptativas. El ABP, al involucrar a los estudiantes en la resolución de estos problemas en escenarios reales, les permite aplicar sus conocimientos de manera práctica y desarrollar soluciones que contemplen las dimensiones sociales, económicas y ambientales de cada situación.

El uso del ABP en la asignatura de "Integración Territorial" permite a los estudiantes abordar estos problemas de manera integral, considerando no solo los aspectos técnicos de la ingeniería, sino también los impactos sociales y ambientales. Por ejemplo, en el estudio de casos relacionados con la gestión del agua en zonas áridas, los estudiantes pueden investigar tanto los aspectos técnicos del manejo de los recursos hídricos, como la distribución y el almacenamiento, como las implicaciones sociales de la escasez de agua en las comunidades locales, las políticas de acceso y los efectos del cambio climático. Este enfoque interdisciplinario y transdisciplinario les permite desarrollar soluciones que sean viables, sostenibles y equitativas para todos los actores involucrados.

Además, el ABP promueve la colaboración entre los estudiantes, ya que generalmente se trabaja en equipos para resolver los problemas. Esta dinámica no solo permite que los estudiantes aprendan de sus compañeros, sino que también comparten conocimientos y experiencias, desarrollando habilidades de trabajo en equipo que son esenciales en el ámbito profesional. Como señala Furman (2021), las habilidades de colaboración son cada vez más valoradas en el mercado laboral, especialmente en campos como la ingeniería y la gestión de los recursos naturales, donde los proyectos suelen implicar la participación de diferentes actores, como las comunidades locales, las instituciones gubernamentales y las organizaciones no gubernamentales.

El ABP también fomenta la reflexión continua, tanto a nivel individual como grupal. Los estudiantes son alentados a reflexionar sobre su proceso de aprendizaje, identificar las dificultades que han encontrado y buscar soluciones para superarlas. Esta reflexión es crucial para el desarrollo de competencias metacognitivas, que les permiten ser conscientes de sus propios procesos de

pensamiento y aprender de sus errores. En el contexto de la IRNRZA, esta capacidad de reflexionar sobre las decisiones tomadas y sus consecuencias resulta esencial, ya que muchas de las decisiones en la gestión de los recursos naturales tienen impactos a largo plazo.

El uso del ABP también tiene un fuerte componente tecnológico. La integración de herramientas digitales y recursos tecnológicos en el proceso de aprendizaje permite a los estudiantes acceder a información actualizada, trabajar de manera colaborativa en entornos virtuales y aplicar tecnologías emergentes en la resolución de problemas. Por ejemplo, el uso de software de modelado geoespacial, simuladores de gestión de recursos hídricos o plataformas colaborativas en línea permite a los estudiantes desarrollar soluciones innovadoras que pueden ser implementadas en situaciones reales. La incorporación de estas herramientas tecnológicas en el currículo no solo enriquece el aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mercado laboral, donde el uso de tecnologías avanzadas es cada vez más relevante.

Por lo tanto, el rediseño curricular de la asignatura de "Integración Territorial" debe incluir el ABP adaptado a los desafíos específicos de la gestión territorial en zonas áridas. La aplicación del ABP en esta asignatura permite a los estudiantes desarrollar competencias que van más allá de los conocimientos técnicos, tales como la capacidad de trabajar en equipo, la toma de decisiones éticas y sostenibles, la resolución de problemas complejos y la adaptación a contextos cambiantes. Estos aspectos son esenciales para formar profesionales que no solo sean competentes en su área de especialización, sino que también estén preparados para enfrentar los retos del futuro de manera innovadora y responsable.



Capítulo 4

Marco metodológico

4.- Marco Metodológico

El proceso de rediseño curricular de la asignatura "Integración Territorial" en la carrera de IRNRZA se enmarca dentro de una metodología cualitativa, participativa e interdisciplinaria. Este enfoque responde a la necesidad urgente de diseñar programas académicos que no solo transmitan conocimientos técnicos, sino que también desarrollen en los estudiantes habilidades necesarias para la resolución de problemas complejos en entornos dinámicos y cambiantes (Litwin, 2008; Camilloni, 2007).

La relevancia de este rediseño radica en que la asignatura en cuestión desempeña un papel fundamental en la formación de profesionales capacitados para abordar problemáticas territoriales y ambientales desde una perspectiva integrada y sostenible. Según Furman (2018), los procesos de innovación educativa deben fundamentarse en un diagnóstico detallado de la situación actual del currículo, incorporando metodologías que favorezcan la construcción de conocimientos significativos y fomenten el pensamiento crítico en los estudiantes. Para ello, la metodología que se implementará se estructura en tres grandes fases: diagnóstico y análisis del contexto; diseño del nuevo esquema curricular; y validación, ajuste e implementación.

Fase 1: Diagnóstico y Análisis del Contexto

El primer paso en el rediseño de la asignatura consistió en un diagnóstico exhaustivo del estado actual de la materia, sus contenidos, estrategias didácticas y la percepción de los actores involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Revisión Documental y Análisis Curricular: Se llevó a cabo una revisión documental de los planes de estudio vigentes en la carrera, lo que permitió identificar la ubicación de la asignatura dentro del trayecto formativo del estudiante. Este análisis facilitó el reconocimiento de posibles superposiciones de contenidos, vacíos temáticos y áreas de mejora en la integración de conocimientos. Siguiendo

la línea propuesta por Camilloni (2007), el análisis curricular no solo debe considerar la coherencia interna del programa, sino también su relación con otras asignaturas y con el perfil de egreso del estudiante. En este sentido, se revisaron documentos institucionales y programas de otras universidades con carreras similares, lo que permitió identificar buenas prácticas y enfoques innovadores aplicables al rediseño de la materia.

Encuestas y Entrevistas a Estudiantes y Docentes: Para complementar el análisis documental, se realizaron encuestas y entrevistas a estudiantes avanzados, egresados y docentes de la carrera. Estas herramientas permitieron conocer la percepción sobre la utilidad de la asignatura en la formación profesional, las dificultades encontradas en el proceso de aprendizaje y las sugerencias sobre contenidos y estrategias pedagógicas. Según Furman (2018), la participación activa de los estudiantes en el diseño curricular es crucial para asegurar que el aprendizaje responda a sus necesidades e intereses. Además, la recolección de información a través de entrevistas permitió conocer la perspectiva de los docentes sobre las metodologías utilizadas, los desafíos en la enseñanza y las oportunidades de mejora.

Fase 2: Diseño del Nuevo Esquema Curricular

A partir del diagnóstico inicial, se procedió a la elaboración de un nuevo esquema curricular basado en enfoques interdisciplinarios, innovación pedagógica y el uso de tecnologías digitales.

Incorporación de Enfoques Interdisciplinarios: El nuevo diseño curricular promueve la integración de conocimientos provenientes de diversas disciplinas, tales como geografía y geoinformática (uso de Sistemas de Información Geográfica en planificación territorial), ecología y gestión ambiental (conservación de ecosistemas en zonas áridas), y sociología y economía (dinámicas sociales y económicas en la ordenación del territorio). De acuerdo con Bielza de Ory (2008),

la formación interdisciplinaria es esencial para enfrentar problemas complejos y desarrollar soluciones eficientes en el ámbito del ordenamiento territorial.

Implementación de Metodologías Activas: El rediseño curricular incorpora metodologías activas como el ABP y el aprendizaje por proyectos, que han demostrado ser eficaces en la enseñanza de disciplinas aplicadas. Según Furman (2018), el ABP permite desarrollar habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y trabajo en equipo, fundamentales para la gestión territorial. Las actividades prácticas incluyen estudios de caso sobre conflictos territoriales, simulación de escenarios con herramientas SIG y proyectos de intervención territorial en comunidades locales.

Uso de Tecnologías Digitales: El nuevo diseño curricular enfatiza el uso de tecnologías como Sistemas de Información Geográfica (SIG), sensores remotos y modelado ambiental. Según Cedeño et al. (2008), estas herramientas potencian la capacidad analítica de los estudiantes y facilitan la toma de decisiones fundamentadas en datos espaciales.

Fase 3: Validación y Ajuste del Diseño Curricular

Una vez diseñado el nuevo esquema curricular, se implementó un proceso de validación y ajuste, que se basó en tres componentes clave.

Revisión por Expertos: Se consultaron especialistas en educación, docentes del área y profesionales del sector para evaluar la pertinencia del rediseño. Esta revisión permitió asegurar que el contenido y la metodología se alineen con las expectativas del campo profesional.

Talleres de Retroalimentación: Se realizaron sesiones con docentes y estudiantes para evaluar la aplicabilidad del nuevo enfoque. Estas interacciones generaron un espacio de diálogo y reflexión que enriqueció el proceso de rediseño.

Fase 4: Prueba Piloto



Finalmente, se implementó un período de prueba, en el cual se realizaron ajustes basados en la experiencia de los participantes. Este enfoque iterativo asegura que la implementación del nuevo currículo sea efectiva y responda a las necesidades de los estudiantes.

El marco metodológico adoptado en este trabajo responde a la necesidad de un currículo actualizado, interdisciplinario y basado en la innovación pedagógica. La combinación de diagnóstico, diseño e implementación convalidada asegura que la asignatura "Integración Territorial" se transforme en un espacio de aprendizaje dinámico, donde los estudiantes desarrollen competencias clave para enfrentar los desafíos contemporáneos en la gestión de los recursos naturales y la planificación territorial en zonas áridas. Este enfoque no solo prepara a los estudiantes para ser profesionales competentes, sino que también los capacita para convertirse en agentes de cambio social y ambiental en sus comunidades.

Capítulo 5

Diagnóstico



5.- Diagnóstico.

A continuación, se presentará el diagnóstico obtenido en el trabajo con base en el plan actual de la materia, en un principio se expondrá el mencionado plan actual, y, posteriormente, se detallará el diagnóstico correspondiente.

El Plan de Estudios de la asignatura "Integración Territorial" se encuentra estructurado de manera que garantice una formación integral en la planificación y gestión territorial. Comienza con una presentación de los aspectos generales y contenidos mínimos, para continuar con la fundamentación que incluye una introducción y diagnóstico, luego encontramos los objetivos, la metodología de enseñanza, los contenidos curriculares, la evaluación y la bibliografía.

5.1. Plan Actual

Aspectos generales

Sede / Delegación: U. N. La. R. – SEDE CHAMICAL

Departamento Académico: DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
APLICADAS A LA PRODUCCIÓN AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

Carrera: Ingeniería en Recursos Renovables para Zonas Áridas

Plan de Estudio Ordenanza: 422/10

Resolución de Acreditación CONEAU vigente: 167/16

Resolución Ministerial N°/Año: 3868/17

Asignatura: Integración Territorial

Curso: 5to Año

Régimen: 2do cuatrimestre

Equipo de Cátedra:

Prof. Adjunto: Ing. RNRZA (MSc) Darío Jesús Recalde

Crédito Horario: 90 horas

Contenidos Mínimos: El territorio como ámbito de integración de dos componentes: La realidad (asentamientos humanos y usos de recursos) y las disciplinas de análisis sectorial de la realidad. Integración transdisciplinaria: geomorfología, hidro-geoquímica, manejo de cuencas, ecología del paisaje, socio-economía. Metodologías específicas. Evaluación de impactos, efectos acumulativos, ordenación territorial. Uso múltiple de los recursos naturales. La planificación física del territorio. Modelos de base ecológica.

Fundamentación

Introducción:

Importancia de la asignatura en el Plan de Estudios: Se trata de una materia integradora de información ya aprehendida durante la carrera. Apunta básicamente a la capacitación para el ejercicio profesional, aportando métodos formales de análisis y síntesis territorial. El criterio de selección de contenidos considera a las variables que tienen expresión territorial (esto es, que admiten representación cartográfica). La búsqueda de relaciones entre estas variables procede del análisis ecológico del territorio. Se propone, en un proyecto con desarrollo práctico, la apertura hacia enfoques transdisciplinarios, dado que no todos los aspectos que confluyen en la organización del territorio son abordables desde el punto de vista ecológico. El aporte de la asignatura a la gestión integral de los recursos naturales considera esencialmente al territorio como marco en el que operan los procesos ecológicos de los cuales depende su regeneración. A esta escala, la ordenación del territorio se propone como herramienta para su gestión, orientada por la sustentabilidad en el uso de sus recursos.

Relación de la asignatura con el perfil profesional esperado: La asignatura contribuye a varias áreas de alcance del título, como la formulación de políticas de ordenamiento territorial, desarrollo rural y otras vinculadas al manejo y utilización de los recursos naturales de zonas áridas.

Diagnóstico:

Articulación con las asignaturas correlativas: El análisis ecológico del territorio requiere la aplicación de conocimientos abarcados por un conjunto de disciplinas, comúnmente agrupadas como "ciencias de la tierra". Desde este enfoque, todas las asignaturas del área de tecnología aplicada correspondientes al 4o año de la carrera, y algunas 2o y 3o año podrían considerarse correlativas. A los fines prácticos, para no condicionar excesivamente el cursado de las asignaturas, se considera adecuado el régimen de correlatividad vigente (Manejo de cuencas hidrográficas, Análisis y modelación de sistemas y Evaluación del impacto ambiental).

Articulación con las materias del mismo año: Se elaboran modelos para analizar las relaciones entre actividades productivas y variables del medio físico, vinculando por vía de las aplicaciones a esta asignatura con "Análisis y Modelación de Sistemas". La ordenación del territorio, resultante de los estudios integrados del medio físico y las actividades humanas, puede verse como una forma de planificación del uso de los recursos naturales, en donde toma gran importancia los contenidos de la cátedra de Políticas de desarrollo sustentable y también como parte fundamental del proceso de ordenamiento territorial los contenidos de la cátedra de Evaluación de impacto ambiental.

Análisis de los alumnos (si corresponde):

Infraestructura requerida: Aula tipo multimedia

Objetivos

Objetivos de la cátedra:

Contenidos conceptuales. Que el alumno adquiera los conceptos, aplique metodologías y procedimientos referidos a los Integración/Ordenamiento Territorial, en relación con el campo de aplicación de la IRNRZA.

Capacidades o contenidos procedimentales. Investigación de material en general y de instituciones relacionadas al ambiente, desarrollo y producción. Investigación en

la localidad o región de instituciones, proyectos o programas relacionados a la temática abordada. Inicio del estudio de ordenamiento territorial que desarrollarán los alumnos.

Actitudes o contenidos actitudinales. Que el alumno adquiera destreza en la realización de un Plan de ordenamiento territorial que le permita desarrollarse profesionalmente en la temática.

Objetivos Específicos:

Los alumnos comprenderán y aplicarán instrumentalmente conceptos, definiciones operativas, modelos conceptuales y numéricos propios de disciplinas geomorfológicas, ecológicas y de ciencias de la tierra en general. Estas aplicaciones les permitirán analizar y resolver problemas de localización óptima de actividades en el territorio, desde la perspectiva de maximizar la capacidad del mismo para dar acogida a la actividad en consideración, y minimizar los impactos que genere tal actividad.

Para este fin, realizarán lectura e interpretación de mapas temáticos, analizando y recategorizando las variables representadas en función de su significado frente a las actividades que se ensayan, o bien relevarán la información a campo, con apoyo de sensores remotos y cartografía, si la información no se encontrara disponible.

La aplicación de modelos conceptuales y numéricos referidos a capacidad del territorio e impacto de actividades en el medio físico permitirá la síntesis cartográfica y la toma de decisiones sobre información objetiva representada cartográficamente.

El debate actual de algunos temas ambientales como conservación de la biodiversidad y control de la desertificación será revisado a fin de considerar su posible rol orientador en planes preventivos y prescriptivos que puedan aplicarse a la organización del territorio, con vistas al uso sustentable de sus recursos y a la satisfacción de las necesidades de la población, cuya participación estos procesos se contempla de un modo sistemático.

Metodología de enseñanza

Clases:

Clases Teóricas:

Exposición oral del equipo docente con la utilización de auxiliares didácticos (pizarrón, portafolio gráfico, audiovisuales y cañón proyector).

Profundización mediante la lectura posterior a la reunión de textos y/o artículos seleccionados relacionados con los temas tratados en la respectiva Unidad de Estudio.

En todo momento se alienta la participación del alumnado, y se busca reintroducir disparadores oportunos para dinamizar los encuentros.

Puede recurrirse a mini exposiciones de alumnos sobre experiencias personales de vida o laborales que dinamicen el desarrollo de las reuniones, como también para facilitar instancias de aprendizaje alumno-alumno sobre temas investigados en reuniones grupales previas o in aula.

En ambas instancias precedentes se cuenta con el soporte dinamizador y/o de respaldo informativo (bibliografía, audiovisuales, seminarios, etc.) que es el Aula virtual, además de funcionar como efectivo medio de comunicación para cuestiones formales del funcionamiento de la asignatura (fechas de salidas, exámenes, notas, etc.).

Clases Prácticas: Los alumnos resolverán los prácticos con ayuda de los docentes a cargo y eventualmente los expondrán brevemente. La resolución de actividades integradoras puede ser individual o grupal.

Recursos didácticos:

Guía de ejercicios

Guía de trabajos prácticos

Apuntes elaborados ad-hoc

Videos



Presentación Powerpoint u otros

Bibliografía específica y bibliografía de consulta

Soportes informáticos

Aspectos curriculares

Contenidos

Unidad N° 1: Marco Conceptual

Contenidos:

Recursos naturales. Conceptualización. Definiciones operativas.

El espacio físico como recurso. Planificación física y ordenación territorial

Criterios de clasificación de las tierras por su capacidad de uso

Planificación física y regulaciones de uso del suelo. La escala regional

Actividades susceptibles de planificación física

Marco Legal

Unidad N° 2: Modelos de capacidad de uso del suelo

Contenidos:

Capacidad receptiva de las tierras para uso ganadero. Modelos de productividad primaria aérea y total.

Modelos de capacidad para otros usos. Selección, definición y categorización de las variables intervinientes.

Ponderación. Resolución espacial de los modelos de capacidad.

Unidad N° 3: Modelos de impacto ambiental

Contenidos:

Identificación y valoración de los efectos de actividades a localizar.

Identificación de las variables que registran cambios ante la actividad propuesta.

Valoración y ponderación. Formulación y resolución espacial de los modelos de impacto.



Unidad N° 4: Criterios de asignación de usos del suelo

Contenidos:

Criterios de capacidad e impacto para asignación de usos del suelo. Ponderación de los criterios.

Propuestas de ordenación de usos del suelo basadas en criterios de capacidad e impacto.

Otras técnicas de asignación de usos: Metodología de planificación del uso de las tierras de FAO.

Métodos prácticos de análisis y zonificación para el uso forestal. Comparaciones.

Instancias de participación de la población local. Aportes al desarrollo regional.

Estudios de Caso

Programa de trabajos prácticos

Trabajo práctico N° 1: Modelos de capacidad receptiva monovariantes

Objetivos específicos

Aplicar modelos sencillos, basados en una sola variable, para la resolución de ejercicios de sectorización del territorio en unidades homogéneas.

Calcular y resolver el problema planteado (cálculo de la capacidad receptiva para ganadería vacuna) en toda el área de estudio

Contenidos:

Selección del área de trabajo y de las estaciones pluviométricas a incluir.

Delimitación de áreas homogéneas para la variable "precipitación media anual" (Polígonos de Thiesen)

Resolución analítica del modelo predictivo de la productividad primaria aérea y total, y cálculo de la capacidad receptiva.

Elaboración del informe, incluyendo planillas de cálculo y cartografía del área seleccionada

Trabajo práctico N° 2: Modelos de capacidad bivariantes

Objetivos específicos

Aplicar modelos de mayor complejidad, incorporando clases de fertilidad de suelos, para mejorar las predicciones realizadas a partir del modelo anterior.

Interpretar y re-clasificar las unidades cartográficas de suelos para asignar clases de fertilidad.

Comparar los resultados de las predicciones del modelo más simple (TP 1) con el actual

Contenidos:

Obtención, análisis e interpretación de la cartografía de suelos del área seleccionada.

Clasificación del área en clases de fertilidad.

Sectorización en áreas homogéneas de fertilidad y precipitaciones.

Resolución analítica de los modelos y cálculo de la capacidad receptiva para ganadería

Elaboración de informe y síntesis cartográfica, incluyendo la comparación con los resultados de la aplicación del primer modelo.

Trabajo práctico N° 3: Asignación de usos de la tierra basada en la aplicación de modelos de capacidad e impacto ambiental

Objetivos Específicos:

Realizar un ejercicio didáctico de análisis y síntesis territorial con metodología de proyecto.

Elaborar y resolver espacialmente, modelos de capacidad e impacto ambiental.

Elaborar propuestas de asignación de usos de la tierra, basadas en la aplicación de los resultados de los modelos anteriores.

Contenidos:

Selección del área de estudio y recopilación de información preliminar (cartografía temática, relevamientos aéreos, imágenes satelitales, otra).

Propuesta de actividades a localizar. Definición y especificaciones de cada actividad.

Selección de variables explicativas a incorporar a los modelos de capacidad e impacto.

Codificación y carga de datos en un sistema de información geográfica, incluyendo datos de relevamientos a campo.

Formulación y resolución espacial de los modelos de capacidad e impacto.

Asignación de usos de la tierra entre las actividades analizadas, conforme a los criterios precedentes.

Evaluación

Descripción:

Tipos de evaluación a implementar:

De proceso: Mediante la revisión de los informes de Trabajos Prácticos.

Final: Coloquio individual con el material elaborado en todos los cuestionarios e informes de trabajos prácticos.

Metodología de evaluación:

Oral individual: Consulta sobre las observaciones a los informes de Trabajos Prácticos.

Oral grupal: Exposiciones de los alumnos sobre algunos temas del programa.

Escrita individual: Exámenes parciales

Escrita grupal: Revisión de los informes de Trabajos Prácticos

Presentación de informe o monografía: En todas las Unidades de Trabajos Prácticos.

Criterios de evaluación: Aplicación de los conocimientos acerca de metodologías corrientes en la Integración/Ordenamiento Territorial, a situaciones locales estudiadas y resueltas en las unidades de trabajos prácticos.



Régimen de aprobación:

Para alumnos promocionales: para los alumnos que hayan aprobado los Trabajos Prácticos y alcancen una calificación mínima de 8 (ocho) puntos promediando las correspondientes a Trabajos Prácticos y a dos (2) evaluaciones escritas parciales, la segunda de ellas acumulativa

Para alumnos regulares: para los alumnos que hayan aprobado los Trabajos Prácticos y no alcancen una calificación mínima de 8 (ocho) puntos promediando las correspondientes a Trabajos Prácticos y a dos (2) evaluaciones escritas parciales, la segunda de ellas acumulativa

Para alumnos libres: Deberán presentar un informe escrito original, homologable con los contenidos de la Unidad de Trabajos Prácticos No. 3, en las condiciones y plazos establecidos en la citada Ordenanza.

Bibliografía

Bibliografía básica

Bradley, T. and H. Hammond 1993. Practical Methodology for Landscape Analysis and Zoning. Silva Forest Foundation.

Cohn, J. P. & Lerner, J. A. 2003. Integrating Land Use Planning and Biodiversity. Defenders of Wildlife, Washington D. C.

CONGRESO DE LA NACION ARGENTINA. 2005. Desarrollo y ordenamiento territorial de la Argentina por cuencas hidrográficas. Proyecto de Ley.

CONVENIO IGAC. PROYECTO CHECUA - CAR - GTZ – KFW. 1998. Guía simplificada para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal. Proyecto Chegua. Inst. Geográfico Agustín Codazzi. Santa Fe de Bogotá.

CSIRO. 2004. Integrated Land Use Planning. Heartlands, Fact Sheet 7. Canberra, Australia

Editorial de la Revista "Proyección". 2008. Ordenamiento Territorial en Argentina. Año 4 - Vol 2 - Número 5 - ISSN 1852 – 0006.



Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. 1999. Planificando el uso de la tierra. Catálogo de herramientas y experiencias. Foro de proyectos de desarrollo rural y manejo de recursos naturales en América latina. Bogotá

DURÁN, D. 2002. Desarrollo Sostenible y Ordenación Territorial. Aplicación al problema hídrico nacional. <http://www.ecoportal.net>.

5.2. Análisis Diagnóstico del Plan Actual

La asignatura "Integración Territorial", parte del plan de estudios de la carrera de IRNRZA, juega un rol estratégico en la formación de los futuros profesionales, al dotarlos de herramientas conceptuales, procedimentales y actitudinales necesarias para abordar desafíos territoriales complejos. Este análisis, que constituye una pieza esencial para un cambio curricular, evalúa sus diferentes componentes: fundamentación, objetivos, metodología de enseñanza, contenidos curriculares, trabajos prácticos, evaluación y bibliografía. A lo largo del documento, se destacan sus fortalezas y se señalan áreas de mejora que pueden optimizar su diseño para atender mejor las necesidades del contexto profesional y académico actual.

Desde su concepción, la asignatura se ha proyectado como una herramienta integradora que conecta conocimientos previamente adquiridos con la práctica profesional. Esto se evidencia en su fundamentación, donde el territorio se conceptualiza como el marco de los procesos ecológicos esenciales para la regeneración y el uso sustentable de los recursos. Además, al enfocarse en habilidades críticas como el análisis y la síntesis territorial, esta asignatura refuerza el perfil interdisciplinario de los estudiantes, lo cual resulta indispensable dada la complejidad inherente a la gestión de recursos en zonas áridas. Sin embargo, aunque la fundamentación subraya la apertura hacia enfoques transdisciplinarios, sería oportuno profundizar en cómo estas perspectivas pueden integrarse en el currículo de forma práctica y efectiva.

Un aspecto crucial a destacar es la relación de la asignatura con el perfil profesional esperado. En este sentido, se encuentra bien articulada con competencias clave, como la formulación de políticas de ordenamiento territorial y el manejo de recursos naturales. Sin embargo, el contexto ambiental global en constante cambio demanda una actualización más explícita hacia problemas contemporáneos, como el cambio climático y la desertificación. Incluir estos temas como parte esencial de la fundamentación no solo reforzaría la relevancia de la

asignatura, sino que también la alinearía con los desafíos más apremiantes del siglo XXI.

En cuanto a los objetivos de la asignatura, estos se encuentran bien definidos y organizados en tres dimensiones: conceptuales, procedimentales y actitudinales. Los objetivos conceptuales se centran en que los estudiantes adquieran conocimientos sólidos sobre integración y ordenamiento territorial, mientras que los objetivos procedimentales buscan desarrollar competencias técnicas como la interpretación de mapas y la aplicación de modelos predictivos. Por su parte, los objetivos actitudinales enfatizan la importancia de la ética profesional y el pensamiento crítico al abordar problemáticas territoriales. No obstante, sería beneficioso especificar con mayor claridad cómo se espera que los estudiantes apliquen estos objetivos en escenarios prácticos, como el diseño de políticas o la resolución de conflictos territoriales.

A través de una metodología de enseñanza variada, la asignatura fomenta el aprendizaje activo y participativo. Las clases teóricas combinan exposiciones orales con el uso de herramientas didácticas como audiovisuales, pizarrón y plataformas virtuales, lo que permite atender diferentes estilos de aprendizaje. Por otro lado, las clases prácticas están diseñadas para complementar esta teoría mediante la resolución de ejercicios y proyectos integradores, apoyados en tecnologías modernas como los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Sin embargo, el potencial de las clases prácticas podría maximizarse mediante una mayor profundización en casos reales, simulaciones profesionales o análisis de problemáticas específicas de zonas áridas.

Además, un aspecto destacado de la metodología es la integración del aula virtual como un recurso continuo para el aprendizaje, donde se organizan materiales, actividades y comunicaciones. Esta herramienta asegura un acceso equitativo a los contenidos y fomenta la interacción entre estudiantes y docentes. Sin embargo, para aprovechar plenamente sus capacidades, sería importante

incorporar actividades más interactivas dentro del aula virtual, como simulaciones, foros temáticos o ejercicios en tiempo real.

En lo que respecta a los contenidos curriculares, estos están organizados en una estructura progresiva y coherente que permite a los estudiantes avanzar desde conceptos básicos hacia aplicaciones prácticas avanzadas. Por ejemplo, la Unidad 1 establece el marco conceptual, abordando temas como la planificación física y las regulaciones de uso del suelo. A partir de allí, las unidades siguientes introducen modelos de capacidad de uso del suelo, estudios de impacto ambiental y criterios de asignación de usos. Esta progresión no solo facilita el aprendizaje incremental, sino que también permite consolidar competencias técnicas críticas. Sin embargo, incluir ejemplos más concretos, como estudios de caso locales o regionales, fortalecería la conexión entre teoría y práctica.

La relevancia técnica de los contenidos es evidente en unidades como la dedicada a modelos de impacto ambiental, donde los estudiantes aprenden a identificar y valorar efectos de actividades sobre el medio físico. Asimismo, el tratamiento del marco legal y la participación comunitaria en la última unidad refuerzan el enfoque integral de la asignatura. Sin embargo, el uso de herramientas tecnológicas avanzadas, como software de modelación, podría incorporarse como un eje transversal en todas las unidades para potenciar las competencias tecnológicas de los estudiantes.

Un componente clave del diseño curricular son los trabajos prácticos, que constituyen el núcleo del aprendizaje aplicado. Estos están diseñados para avanzar en complejidad, desde modelos monovariantes en el primer trabajo práctico hasta la integración de modelos de capacidad e impacto en el tercero. Este enfoque escalonado permite a los estudiantes desarrollar habilidades técnicas y analíticas de manera gradual, mientras consolidan conocimientos adquiridos en las clases teóricas. La producción de informes detallados, que incluyen análisis cartográfico y síntesis de resultados, fomenta la comunicación técnica y profesional.

Sin embargo, los trabajos prácticos podrían beneficiarse de la inclusión de escenarios más diversos y desafiantes, como conflictos reales en el ordenamiento territorial. Además, sería valioso definir criterios de evaluación específicos para cada trabajo, asegurando un monitoreo objetivo y continuo del aprendizaje. Asimismo, el uso de estudios de caso específicos que reflejen las problemáticas de las zonas áridas locales fortalecería la relevancia y aplicabilidad de los ejercicios.

En cuanto al sistema de evaluación, este está diseñado para ser inclusivo y multimodal, combinando actividades orales, escritas, grupales e individuales. La evaluación de proceso, basada en la revisión de los informes de trabajos prácticos, fomenta un aprendizaje continuo y aplicado. Además, el régimen de promoción, que distingue entre alumnos promocionales, regulares y libres, asegura flexibilidad y equidad. Sin embargo, para mejorar la transparencia y consistencia, sería recomendable elaborar rúbricas detalladas que definan los criterios de evaluación para cada modalidad. Además, la incorporación de herramientas de autoevaluación y coevaluación permitiría a los estudiantes reflexionar sobre su desempeño y fomentar la autogestión.

Un aspecto complementario, pero igualmente importante, es la bibliografía. El listado actual incluye una variedad de recursos, desde manuales y artículos científicos hasta guías prácticas, lo que garantiza un enfoque teórico y aplicado. Además, la combinación de perspectivas internacionales y locales amplía la riqueza del contenido. Sin embargo, algunas referencias son algo antiguas, lo que limita su relevancia frente a los avances metodológicos y tecnológicos recientes. Por tanto, sería valioso actualizar la bibliografía con publicaciones más recientes que reflejen innovaciones en la planificación territorial y el manejo de recursos naturales.

Como reflexión final podríamos decir que la asignatura "Integración Territorial" está sólidamente fundamentada y diseñada, con un enfoque integral que combina teoría, práctica y tecnología. Sin embargo, el contexto actual exige que su diseño curricular evolucione para adaptarse a las nuevas realidades y desafíos. Las propuestas de mejora aquí presentadas, que incluyen la incorporación de casos



reales, la actualización bibliográfica, el fortalecimiento de criterios de evaluación y la integración de tecnologías avanzadas, aseguran que la asignatura no solo mantenga su relevancia, sino que se convierta en un modelo de innovación educativa. A través de estas mejoras, la asignatura podrá cumplir plenamente su objetivo de formar profesionales capaces de gestionar eficazmente los recursos naturales en zonas áridas, contribuyendo así a un desarrollo sostenible y equitativo.



Capítulo 6

Propuesta alternativa

6. Propuesta Alternativa

6.1. Introducción:

La presente propuesta busca actualizar y mejorar la enseñanza de la asignatura "Integración Territorial" en la carrera de IRNRZA de la UNLaR, Sede Regional Chamical. Respondiendo a los objetivos planteados inicialmente, proponer un rediseño curricular para la asignatura "Integración Territorial", con el fin de mejorar la formación de los estudiantes de IRNRZA. A través de la implementación de enfoques pedagógicos innovadores y la integración de tecnologías emergentes, buscando fortalecer la adquisición de competencias clave para la gestión sostenible del territorio, a través de actualizar los contenidos curriculares de la asignatura en función de los avances tecnológicos y las nuevas demandas del mercado laboral; integrar enfoques transdisciplinarios y metodologías activas de enseñanza que favorezcan el análisis integral de los territorios; fortalecer la relación entre teoría y práctica mediante estudios de caso y actividades prácticas en terreno y mejorar la formación en desarrollo sostenible, incorporando dimensiones ambientales, sociales y económicas en los procesos de planificación territorial.

El rediseño curricular de la asignatura responde a la necesidad de una enseñanza más dinámica, interdisciplinaria y aplicada, que permita a los futuros profesionales enfrentar con éxito problemáticas territoriales complejas en entornos áridos. Para ello, se propuso una revisión y actualización de los contenidos curriculares, incorporando enfoques pedagógicos innovadores y metodologías activas que potencien el aprendizaje significativo y la autonomía del estudiante.

Entre las principales líneas de acción de esta propuesta, se destacan los siguientes aspectos clave:

Actualización de los contenidos curriculares en función de los últimos avances en tecnología aplicada a la gestión territorial, como el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), teledetección, modelado espacial y simulación de escenarios territoriales.

Integración de enfoques transdisciplinarios que permitan un análisis integral del territorio, abordando la interacción entre factores ambientales, económicos, sociales y normativos en la planificación territorial.

Fortalecimiento del vínculo entre teoría y práctica, mediante el uso de estudios de caso, trabajos de campo y proyectos de ordenamiento territorial aplicados a situaciones reales.

Enfoque en el desarrollo sostenible, incorporando herramientas de evaluación ambiental y social que permitan diseñar estrategias de ordenamiento territorial sustentables, con una perspectiva de largo plazo.

Para lograr estos objetivos, se implementó un modelo pedagógico basado en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), donde los estudiantes trabajan en casos reales de planificación territorial, aplicando metodologías innovadoras y herramientas tecnológicas avanzadas. Este enfoque no solo fortalece sus competencias técnicas, sino que también promueve habilidades de análisis crítico, resolución de problemas y toma de decisiones fundamentadas.

Con esta actualización curricular, la asignatura se transforma en un espacio de aprendizaje dinámico y aplicado, donde los estudiantes pueden desarrollar habilidades clave para desempeñarse en el ámbito del ordenamiento territorial y la gestión de recursos naturales en zonas áridas. Se espera que esta propuesta contribuya significativamente a la formación de profesionales con un enfoque innovador, integrador y comprometido con la sostenibilidad.



6.2. Plan Alternativo

Aspectos generales

Sede / Delegación: U. N. La. R. – SEDE CHAMICAL

Departamento Académico: DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
APLICADAS A LA PRODUCCIÓN AL AMBIENTE Y AL URBANISMO

Carrera: Ingeniería en Recursos Renovables para Zonas Áridas

Plan de Estudio Ordenanza: 422/10

Resolución de Acreditación CONEAU vigente: 167/16

Resolución Ministerial N°/Año: 3868/17

Asignatura: Integración Territorial

Curso: 5to Año

Régimen: 2do cuatrimestre

Equipo de Cátedra:

Prof. Adjunto: Ing. RNRZA (MSc) Darío Jesús Recalde

Crédito Horario: 90 horas

Contenidos Mínimos: El territorio como ámbito de integración de dos componentes: La realidad (asentamientos humanos y usos de recursos) y las disciplinas de análisis sectorial de la realidad. Integración transdisciplinaria: geomorfología, hidro-geoquímica, manejo de cuencas, ecología del paisaje, socio-economía. Metodologías específicas. Evaluación de impactos, efectos acumulativos, ordenación territorial. Uso múltiple de los recursos naturales. La planificación física del territorio. Modelos de base ecológica.

Fundamentación

Introducción:

La importancia de la asignatura en el Plan de Estudios: La asignatura Integración Territorial ocupa un lugar de gran importancia en el plan de estudios de la carrera de IRNRZA, al funcionar como un espacio integrador de los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación. Su propósito principal es capacitar a los

estudiantes para el ejercicio profesional, brindándoles herramientas metodológicas para el análisis y la síntesis territorial.

La selección de contenidos se basa en variables con expresión territorial, es decir, aquellas que pueden representarse cartográficamente y cuya interrelación se analiza a través de un enfoque ecológico y transdisciplinario. Dado que el ordenamiento territorial abarca dimensiones ambientales, productivas y sociopolíticas, la materia promueve una visión sistémica que permita a los futuros profesionales abordar problemáticas territoriales desde una perspectiva integral.

El territorio es entendido como un marco dinámico donde operan procesos ecológicos fundamentales para la regeneración de los recursos naturales. En este sentido, la ordenación del territorio se presenta como una herramienta clave para la gestión sustentable, garantizando un equilibrio entre conservación, producción y desarrollo social.

Relación con el perfil profesional esperado: Esta asignatura desempeña un papel fundamental en la formación de ingenieros especializados en la planificación y gestión de territorios áridos, fortaleciendo sus competencias para diseñar políticas de ordenamiento territorial, desarrollar estrategias de sustentabilidad rural, aplicar metodologías en la gestión y uso de recursos naturales, y evaluar impactos ambientales para proponer soluciones estratégicas de planificación.

Diagnóstico:

Articulación con las asignaturas correlativas: El análisis ecológico del territorio requiere la integración de conocimientos provenientes de diversas disciplinas, comúnmente agrupadas dentro de las "ciencias de la tierra". Desde esta perspectiva, todas las asignaturas del área de tecnología aplicada correspondientes al cuarto año de la carrera, así como algunas de segundo y tercer año, pueden considerarse correlativas. No obstante, para evitar restricciones excesivas en el cursado, se mantiene el régimen de correlatividad vigente, el cual contempla



asignaturas clave como "Manejo de Cuencas Hidrográficas", "Análisis y Modelación de Sistemas" y "Evaluación del Impacto Ambiental"

Articulación con las materias del mismo año: En esta asignatura se elaboran modelos para analizar la relación entre las actividades productivas y las variables del medio físico, estableciendo un vínculo directo con "Análisis y Modelación de Sistemas" a través de sus aplicaciones. La ordenación del territorio, como resultado de estudios integrados del entorno natural y las actividades humanas, se concibe como una estrategia de planificación del uso de los recursos naturales. En este proceso, cobran especial relevancia los contenidos abordados en la cátedra de "Políticas de Desarrollo Sustentable", así como aquellos de "Evaluación de Impacto Ambiental", fundamentales para el ordenamiento territorial.

Objetivos

Objetivos de la cátedra

La asignatura tiene como propósito que los estudiantes comprendan y apliquen metodologías de análisis territorial, utilicen herramientas tecnológicas como los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y modelos de simulación, analicen escenarios territoriales para la toma de decisiones sustentables y, a lo largo del cuatrimestre, desarrollen un Plan de Ordenamiento Territorial basado en un caso real.

Objetivos Específicos

Dominio conceptual y metodológico

Los estudiantes aplicarán modelos conceptuales y numéricos en la planificación territorial, analizarán mapas temáticos, categorizarán variables y utilizarán datos espaciales para interpretar el territorio de manera integral.

Capacidades técnicas y procedimentales



Se fortalecerán habilidades en la elaboración de diagnósticos territoriales mediante SIG y teledetección, la evaluación de conflictos de uso del suelo a través del análisis multicriterio y la integración de información territorial en un plan estratégico de ordenamiento.

Habilidades actitudinales y estratégicas

Los estudiantes desarrollarán la capacidad para tomar decisiones basadas en evidencia, trabajarán en equipos interdisciplinarios y colaborarán con actores locales. Además, adquirirán herramientas para fomentar estrategias de gobernanza y participación en la planificación territorial.

Enfoque basado en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

La metodología de enseñanza se centrará en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), donde los estudiantes trabajarán con casos reales desde el inicio del cuatrimestre. Cada grupo recibirá una región específica, como un municipio, una cuenca hidrográfica o una zona en conflicto, y aplicará progresivamente los conocimientos adquiridos en la carrera y en la asignatura para abordar sus problemáticas y proponer soluciones fundamentadas.

Metodología de enseñanza

La asignatura adopta un enfoque basado en la resolución de problemas reales de ordenamiento territorial, integrando teoría y práctica mediante el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el uso de herramientas tecnológicas avanzadas. Los estudiantes trabajarán en equipos interdisciplinarios para investigar, analizar y proponer soluciones a casos específicos, fortaleciendo su capacidad de planificación y toma de decisiones.

Clases

Clases Teóricas

Las sesiones teóricas se desarrollarán a partir de exposiciones interactivas del equipo docente, apoyadas con material audiovisual, análisis de estudios de caso y discusión de normativas vigentes. Se fomentará la participación activa de los estudiantes, utilizando disparadores que incentiven el debate y la reflexión. Además, se promoverá la lectura de bibliografía especializada y artículos científicos complementarios a los temas tratados en cada unidad.

Clases Prácticas

Las prácticas se centrarán en la aplicación de herramientas tecnológicas para el análisis territorial. Los estudiantes trabajarán con Sistemas de Información Geográfica (SIG), modelado ambiental y análisis de datos espaciales. La resolución de actividades podrá ser individual o grupal, con la orientación del equipo docente. También se incentivará la exposición de los resultados para promover el aprendizaje colaborativo.

El curso incluirá instancias de relevamiento de datos, donde los estudiantes recopilarán información utilizando sensores remotos, cartografía digital y entrevistas con actores locales. Esto permitirá validar modelos teóricos y enriquecer los diagnósticos territoriales con información empírica.

A lo largo del cuatrimestre, los estudiantes desarrollarán progresivamente una propuesta de ordenamiento territorial basada en un caso real. Este trabajo incluirá el diagnóstico del área de estudio, la modelización de variables clave, la evaluación de impactos y la formulación de estrategias de planificación. Los trabajos prácticos están diseñados para conducir progresivamente hacia la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial, abordando diagnóstico, modelado, evaluación de impactos y propuestas de gestión.

Recursos didácticos:

Apuntes digitales y bibliografía actualizada.

Softwares de SIG y modelado ambiental (ArcGIS, QGIS, Google Earth Engine).



Cartografía digital e imágenes satelitales.

Aula virtual con acceso a material complementario.

Bases de datos territoriales y cartografía digital.

Software SIG (ArcGIS, QGIS) y modelado ambiental.

Normativa vigente sobre ordenamiento territorial.

Aula virtual con material complementario.

Aspectos curriculares

Contenidos

Unidad N° 1: Diagnóstico Territorial

Contenidos:

Introducción al ordenamiento territorial y su marco normativo.

Métodos de evaluación territorial y recopilación de datos.

Análisis de la estructura del territorio: componentes biofísicos, socioeconómicos y políticos.

Criterios de clasificación de las tierras por su capacidad de uso.

Identificación de conflictos ambientales, urbanos y productivos.

Unidad N° 2: Evaluación de Alternativas de Uso del Suelo

Contenidos:

Métodos multicriterio de asignación de usos del suelo.

Modelado de escenarios territoriales y estrategias de zonificación.

Modelos de capacidad receptiva del territorio.

Modelos de productividad primaria aérea y total.

Ponderación. Resolución espacial de los modelos de capacidad.

Unidad N° 3: Diseño de Estrategias de Planificación

Contenidos:

Desarrollo de indicadores de sustentabilidad para evaluar alternativas.



¿Cómo definir estrategias sustentables de ordenamiento del territorio?

Modelos de planificación y enfoques de gobernanza territorial

Identificación y valoración de los efectos de actividades a localizar.

Valoración y ponderación. Formulación y resolución espacial de los modelos de impacto.

Unidad N° 4: Presentación y Evaluación del Plan de Ordenamiento Territorial

Contenidos:

Políticas y regulaciones en ordenamiento territorial

Evaluación de impacto de un plan territorial implementado

Gobernanza territorial y participación comunitaria en la planificación.

Herramientas de monitoreo y evaluación de planes territoriales

¿Cómo estructurar una propuesta integral de ordenamiento territorial?

Programa de trabajos prácticos

Trabajo práctico N° 1: Diagnóstico Territorial con SIG y Bases de Datos

Objetivo

Construcción de un diagnóstico espacial basado en datos reales en el área de estudio

Contenidos:

Delimitación del área de estudio asignada a cada grupo. Elaboración de mapas temáticos base con SIG. Delimitación del área de estudio asignada a cada grupo.

Recolección y análisis de datos de base (topografía, clima, uso del suelo, infraestructura). Elaboración de mapas temáticos iniciales. Elaboración del informe.

Trabajo práctico N° 2: Evaluación de Alternativas.

Objetivo

Modelado de escenarios futuros y análisis de impacto territorial. Simulación de cambios de uso del suelo bajo distintos criterios.

Contenidos:

Identificación de conflictos de uso del suelo en el área asignada. Análisis de capacidad del suelo y modelado de escenarios territoriales. Propuesta de zonificación preliminar basada en criterios ecológicos y productivos. Identificación de conflictos de uso del suelo y modelado de escenarios futuros. Elaboración de propuestas preliminares de zonificación. Elaboración del informe.

Trabajo práctico N° 3: Diseño del Plan de Ordenamiento Territorial.

Objetivos:

Elaboración de estrategias de zonificación, políticas de uso del suelo y medidas de gestión territorial.

Contenidos:

Construcción de escenarios alternativos de ordenamiento. Evaluación de impacto ambiental y social de cada alternativa. Selección de la propuesta más viable. Comparación y validación de alternativas de planificación. Evaluación de impacto ambiental de cada alternativa. Elaboración de informe.

Trabajo práctico N° 4: Propuesta de Ordenamiento Territorial

Objetivos:

Elaboración de plan de ordenamiento territorial.

Contenidos:

Elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del área asignada. Presentación de un plan de ordenamiento territorial con estrategias de implementación y seguimiento.

Evaluación

Descripción:

Tipos de evaluación a implementar:



Evaluación de proceso: Informes y presentaciones de trabajos aplicados y presentaciones intermedias del proyecto.

Evaluaciones individuales y grupales: Exposiciones, informes y exámenes parciales.

Evaluación formativa: Discusión y análisis de estudios de caso.

Evaluación continua: Seguimiento del proceso de cada grupo.

Evaluación final: Exposición del Plan de Ordenamiento Territorial.

Régimen de aprobación:

Para alumnos promocionales: para los alumnos que hayan aprobado los Trabajos Prácticos y alcancen una calificación mínima de 8 (ocho) puntos promediando las correspondientes a Trabajos Prácticos y a dos (2) evaluaciones escritas parciales, la segunda de ellas acumulativa.

Para alumnos regulares: para los alumnos que hayan aprobado los Trabajos Prácticos y no alcancen una calificación mínima de 8 (ocho) puntos promediando las correspondientes a Trabajos Prácticos y a dos (2) evaluaciones escritas parciales, la segunda de ellas acumulativa.

Para alumnos libres: Deberán presentar un informe escrito original, homologable con los contenidos de la Unidad de Trabajos Prácticos No. 4, en las condiciones y plazos establecidos en la citada Ordenanza.

Bibliografía

Bibliografía básica

Azqueta Oyarzun, D. (1994). Valoración económica del medio ambiente. McGraw-Hill.

Beriain, M. (2020). Planificación y ordenamiento territorial sostenible: Nuevas metodologías aplicadas. Ed. Universidad de Valencia.

Bradley, T. and H. Hammond 1993. Practical Methodology for Landscape Analysis and Zoning. Silva Forest Foundation.



Cohn, J. P. & Lerner, J. A. 2003. Integrating Land Use Planning and Biodiversity. Defenders of Wildlife, Washington D. C.

CONGRESO DE LA NACION ARGENTINA. 2005. Desarrollo y ordenamiento territorial de la Argentina por cuencas hidrográficas. Proyecto de Ley.

CONVENIO IGAC. PROYECTO CHECUA - CAR - GTZ – KFW. 1998. Guía simplificada para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal. Proyecto Chegua. Inst. Geográfico Agustín Codazzi. Santa Fe de Bogotá.

CSIRO. 2004. Integrated Land Use Planning. Heartlands, Fact Sheet 7. Canberra, Australia

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. 1999. Planificando el uso de la tierra. Catálogo de herramientas y experiencias. Foro de proyectos de desarrollo rural y manejo de recursos naturales en América latina. Bogotá

DURÁN, D. 2002. Desarrollo Sostenible y Ordenación Territorial. Aplicación al problema hídrico nacional. <http://www.ecoportal.net>.

Editorial de la Revista "Proyección". 2008. Ordenamiento Territorial en Argentina. Año 4 - Vol 2 - Número 5 - ISSN 1852 – 0006.

Fernández, R. & Oliva, P. (2021). Ordenamiento territorial y cambio climático: Estrategias para la resiliencia urbana. Editorial Académica Española.

Gómez Orea, D. (1994). Ordenación del territorio: una aproximación transdisciplinar. Mundi-Prensa.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Argentina (2022). Guía para la planificación territorial sustentable en regiones áridas. B

Capítulo 7

Conclusiones

La Importancia de Mejorar el Plan de Cátedra en la Asignatura Integración Territorial

7. Conclusiones

La necesidad de mejorar los planes de cátedra en la educación universitaria responde a una transformación constante en el ámbito académico y profesional. En el caso de la asignatura Integración Territorial, se han identificado áreas de mejora que permitirán consolidar una formación más integral, aplicada y contextualizada para los futuros ingenieros en Recursos Naturales Renovables para Zonas Áridas. La revisión y optimización de este plan de cátedra se fundamenta en diversas teorías pedagógicas y enfoques contemporáneos en la educación superior, que han sido abordados por autores clave en el ámbito de la didáctica, el currículo y la innovación educativa. Asimismo, la reflexión sobre la propia práctica docente, enriquecida por mi formación en el posgrado en Docencia Universitaria de la Universidad Nacional de Mar del Plata, ha sido determinante para comprender la importancia de replantear estrategias de enseñanza, priorizando el aprendizaje significativo y la autonomía de los estudiantes.

En este contexto surge la necesidad de un plan de cátedra dinámico y contextualizado, sabiendo que, el diseño curricular en la educación superior es un proceso complejo y dinámico, en el que confluyen factores pedagógicos, epistemológicos y contextuales. Álvarez (2010) sostiene que la construcción de un currículo universitario no puede reducirse a una estructura rígida de contenidos, sino que debe ser flexible y adaptable a las necesidades del entorno y de los propios estudiantes. En este sentido, la asignatura Integración Territorial requería una actualización metodológica que permitiera articular los conocimientos teóricos con su aplicación en problemáticas reales del ordenamiento territorial en zonas áridas.

Desde una perspectiva crítica, De Alba (2011) plantea que el currículo universitario debe estar alineado con un enfoque interdisciplinario y crítico, en el cual los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también aprendan a

cuestionar y proponer soluciones a problemas reales. Esto refuerza la importancia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como eje estructurante de la asignatura, permitiendo que los futuros ingenieros desarrollen competencias de análisis, síntesis y toma de decisiones fundamentadas.

Lo anteriormente mencionado conlleva a pensar que la enseñanza universitaria y el rol del docente debe dirigirse a una formación más reflexiva, es aquí que la formación docente es un pilar fundamental en la construcción de una cátedra innovadora y pertinente. La experiencia de cursar el posgrado en Docencia Universitaria en la Universidad Nacional de Mar del Plata representó un punto de inflexión en mi concepción de la enseñanza. Esta formación no solo brindó herramientas teóricas y metodológicas para mejorar la práctica docente, sino que también permitió una reflexión profunda sobre el rol del docente en la universidad.

Es aquí donde se puede mencionar a Schön (1992) que introduce el concepto de "el profesional reflexivo", donde el docente no es simplemente un transmisor de información, sino un facilitador del aprendizaje, capaz de repensar constantemente sus estrategias pedagógicas. En esta línea, Camilloni (2007) enfatiza la importancia de diseñar experiencias de aprendizaje que promuevan la autonomía y el pensamiento crítico en los estudiantes, evitando enfoques meramente expositivos que limitan la capacidad analítica.

Por su parte, Davini (2008, 2014) advierte sobre la persistencia de modelos tradicionales en la enseñanza universitaria, donde se prioriza la transmisión de contenidos sobre la construcción de aprendizajes significativos. En este contexto, la reformulación del plan de cátedra de Integración Territorial se sustentó en la necesidad de implementar metodologías activas, como el trabajo por proyectos, la resolución de problemas reales y el uso intensivo de herramientas tecnológicas.

La perspectiva de Melina Furman ha sido particularmente influyente en este proceso. Su trabajo sobre aprendizaje basado en la indagación y desarrollo del pensamiento científico ha sido clave para comprender cómo estructurar experiencias de aprendizaje que motiven la exploración, la formulación de preguntas y la construcción de respuestas fundamentadas. Furman (2018) plantea que los estudiantes aprenden mejor cuando se enfrentan a desafíos reales, lo cual justifica plenamente la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la asignatura.

Es por lo tanto y por medio de estas experiencias que se debe abordar una de las críticas más recurrentes a los planes de estudio universitarios es la falta de vinculación entre los contenidos curriculares y las demandas del mundo laboral. En este ámbito, Arenas (2024) destaca la necesidad de incorporar en el currículo universitario las inquietudes y expectativas de los docentes y estudiantes, construyendo así una educación más pertinente y alineada con la realidad profesional.

En el caso de Integración Territorial, la encuesta realizada a los estudiantes permitió identificar fortalezas y debilidades en la estructura de la materia, destacando la necesidad de una mayor integración entre teoría y práctica. Esta retroalimentación fue clave para reformular la cátedra con un enfoque orientado a la resolución de problemáticas territoriales reales, en las cuales los estudiantes aplican sus conocimientos en contextos concretos.

Desde la perspectiva de Guido y Aguilar (2012), el currículo universitario debe estar en constante actualización, incorporando nuevas tecnologías y metodologías que permitan a los estudiantes desarrollar competencias para el análisis territorial y la gestión sustentable de los recursos naturales. En este sentido, la nueva estructura de la materia enfatiza el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG),

modelado ambiental y herramientas de simulación territorial, promoviendo una formación tecnológica avanzada.

Aumentando la preeminencia de un enfoque integral en el ordenamiento territorial, sabiendo que el ordenamiento territorial es un campo de estudio y aplicación que requiere una visión interdisciplinaria y sistémica. Porta (2008) señala que la planificación del territorio debe considerar múltiples variables (ambientales, socioeconómicas, políticas), integrándolas en modelos de análisis complejos. Sin embargo, muchas veces la formación universitaria fragmenta los contenidos, impidiendo una visión holística del territorio.

En la propuesta reformulada, se estableció una estructura progresiva de trabajos prácticos, donde los estudiantes construyen, a lo largo del cuatrimestre, una propuesta de ordenamiento territorial real, aplicando metodologías de evaluación, modelado de escenarios y estrategias de gestión territorial.

Es por ello que Litwin (2008) y Martínez-Ruiz (2015) han señalado la importancia de generar estrategias didácticas que permitan a los estudiantes comprender la complejidad de los sistemas territoriales, a través de experiencias de aprendizaje activo y contextualizado.

Para finalizar cabe mencionar que la transformación del plan de cátedra de Integración Territorial no es un cambio meramente estructural, sino una apuesta por una educación universitaria más pertinente, activa y significativa. La implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), la integración de tecnologías avanzadas y la formulación de un proyecto de ordenamiento territorial real representan un avance sustancial en la formación de los futuros ingenieros.



Este proceso de innovación docente no habría sido posible sin la influencia de autores fundamentales en el campo de la didáctica y el currículo, y especialmente, sin el impacto que tuvo en mi desarrollo profesional el posgrado en Docencia Universitaria en la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Dicho posgrado permitió un cambio profundo en mi concepción de la enseñanza, impulsándome a adoptar nuevas estrategias didácticas, repensar mi rol como docente y asumir el compromiso de transformar la educación superior desde una perspectiva innovadora y centrada en el aprendizaje del estudiante.

En definitiva, esta mejora del plan de cátedra es un paso más hacia una formación universitaria que prepare a los estudiantes no solo para comprender el territorio, sino para gestionarlo con una mirada crítica, innovadora y sustentable.



Bibliografía

Bibliografía

1. Alvarez, M. (2010). Diseñar el currículo universitario: un proceso de suma complejidad. Revista Signo y Pensamiento. Ed. Revistas científicas Pontificia Universidad Javeriana. pp. 68-85. Volumen XXIX. ISSN: 0120-4823 / e-ISSN: 2027-2731. Bogotá, Colombia.
2. Arenas, Y. S. (2024). Aproximaciones al curriculum universitario desde las inquietudes e intereses de les docentes cursantes de la Especialización en Docencia Universitaria. Trayectorias Universitarias.
3. Bielza de Ory, F. (2008). Ordenación del territorio: Una perspectiva interdisciplinaria. Ediciones Técnicas. pp. 45-70. Madrid, España.
4. Breve Historia de la Universidad Nacional de La Rioja, autor Quiroga Galindez – Ramón Díaz – texto de introducción a la Vida Universitaria – EUDELAR 2018
5. Camilloni, A. (2007). Métodos de enseñanza: Didáctica general para la formación de profesionales. Paidós. Buenos Aires, Argentina.
6. Camilloni, A. (2007). Tecnologías aplicadas en la educación: Impacto y oportunidades. Revista de Educación y Tecnología. Ed. Universitaria. pp. 23-40. ISSN: 0212-7925. Buenos Aires, Argentina.
7. Camilloni, A.R.W. de. y Otras (2016). El Saber didáctico. Buenos Aires: Paidós.

8. Cedeño, I. C., Davis, L. E. F., & Corrales, R. E. J. (2008). Una reflexión necesaria: posibilidad de la construcción de un modelo pedagógico en la educación superior. *Revista Electrónica EDUCARE*.
9. Contreras, D., Sánchez, Y., & Vásquez, L. (2019). La resignificación en el proceso de evaluación y diseño curricular: experiencia universitaria. En *Memorias del Congreso de Innovación Educativa y Curricular* (pp. 47–65). Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. Disponible en: UCV Saber.
10. Crespo-Cabuto, A., Mortis-Lozoya, S. V., & Tobon, S. J. T. (2021). Rubrica para evaluar un diseño curricular bajo el enfoque socioformativo. *Revista Pedagógicos*, 13(2), 45–60. Editorial Pedagógicos, Monterrey, México.
11. Davini, M. C. (2008). *Métodos de enseñanza: Didáctica general para la formación de profesionales*. Editorial Paidós.
12. Davini, M.C. (2014). *Acerca de las prácticas docentes y su formación*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Formación Docente, Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación.
13. De Alba, A. (2011). *La construcción del currículo: Fundamentos para un enfoque crítico*. Ediciones Siglo XXI.
14. Feldman, D. (2010). *Didáctica general*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
15. Furman, M. (2021). *Enseñar distinto*. Colección: Educación que aprende. ISBN: 978-987-801-093-9. ED. Siglo XXI. Buenos Aires. Argentina

16. Guido, E. G., & Aguilar, A. G. (2012). Criterios para internacionalizar el currículum universitario. *Actualidades Investigativas en Educación*, 12(1), 23–35. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
17. Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc. GrawHill/Interamericana Editores S.A. DE C.V.
18. Jackson P. (1991). *La vida en las aulas*. Madrid: Morata
19. Litwin, E. (2006). El currículum universitario: Perspectivas teóricas y metodológicas para el estudio y el cambio. Editorial Paidós. pp. 10-35. ISBN: 978-84-493-1510-2. Barcelona, España.
20. Litwin, E. (2008). *Las Configuraciones Didácticas: Una nueva agenda para la enseñanza superior*. Bs. As.: Paidós.
21. Litwin, Edith *El oficio de enseñar / Edith Litwin*. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Tilde Editora, 2022. Libro digital, EPUB. Buenas prácticas, innovación educativa, tecnología de la información y la comunicación, experiencias TIC, aulas virtuales.
22. Litwin, Edith. (2008). *El oficio de enseñar: Condiciones y contextos*. Buenos Aires: Paidós.
23. Martínez-Ruiz, A. (2015). Ambientalización curricular en la educación superior: Un estudio cualitativo de las ideas del profesorado. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 12(3), 45-68. Publicado en Madrid, España

24. Porta, L. (2008). Currículo y realidad: La planificación como proceso dinámico. Editorial Paidós.
25. Salas-Hernández, J. I., & Guarnizo Vargas, C. M. (2023). La integración de aprendizajes socioemocionales en el currículo universitario: desafío de innovación. *Revista Digital de Investigación Educativa*, 15(3), 12–28. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
26. Schön, D. A. (1992). La formación de profesionales reflexivos: Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Paidós Educación. pp. 12-50. ISBN: 978-84-493-0205-1. Barcelona, España.
27. Steiman, J. (2012). Más Didáctica (en la educación superior). Buenos Aires: Miño y Davila Editores/UNSAN edita.
28. Universidad Nacional de La Rioja. (1994). Estatuto de la Universidad Nacional de La Rioja. UNLaR. La Rioja, Argentina.
29. Universidad Nacional de La Rioja. (1994). Historia de la Universidad Nacional de La Rioja: 1973-1994. Publicación Interna. Universidad Nacional de La Rioja.
30. Universidad Nacional de La Rioja. (2010.). Plan de Estudios de la Ingeniería en Recursos Naturales Renovables para Zonas Áridas. UNLaR, Sede Chamental. La Rioja, Argentina.
31. Villalaz-Castro, E. S. (2020). El currículo universitario peruano: aspectos complejos. *Maestro y Sociedad*, 14(2), 18–30. Editorial Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.

32. Yuni, J. A. y Urbano C. A. (2016). Técnicas para investigar: Recursos Metodológicos para la preparación de proyectos de investigación. v. 1. Córdoba: Editorial Brujas.
33. Yuni, J. A. y Urbano C. A. (2016). Técnicas para investigar: Recursos Metodológicos para la preparación de proyectos de investigación. v. 2. Córdoba: Editorial Brujas.