



# UNRaf **Tec**

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN APLICADA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RAFAELA

Rector: **Dr. Rubén Ascúa**

Vicerrectora: **Mg. María Cecilia Gutiérrez.**

Director de la Secretaría de Investigación y Transferencia Tecnológica: **Lic. Hernán Revale**

Coordinador del Centro de Investigación Aplicada UNRaf Tec: **Mg. Diego Zinggerling**

# Índice

<b>1</b>	<b>Contexto de surgimiento del UNRaf Tec</b>	2
<b>2</b>	<b>Objetivos y metas del centro de investigación</b>	4
<b>3</b>	<b>Indicadores</b>	8
<b>4</b>	<b>Estructura y organización</b>	9
	Laboratorio de Tecnologías Ambientales   Lab TA	12
	Laboratorio de Investigación y Desarrollo de la Electro Movilidad, Eficiencia Energética y Energías Renovables   LIDER	15
	Laboratorio de Medio Audiovisuales y Digitales   MADLab	18
	Laboratorio de Experiencia de Usuario   Lab UX	20
	Laboratorio de Diseño   Lab DI	22
	Laboratorio de Investigación Aplicada en Economía Circular   Lab Ec	24
	Laboratorio de Alimentos   Lab AL	26
	Laboratorio de Transformación Digital   Lab TD	28
	Laboratorio de Gestión de la Información   Lab GI	30
<b>5</b>	<b>Gestión y coordinación</b>	33
<b>6</b>	<b>Balance y futuro</b>	34

**Somos**  
UNRaf Tec

# Contexto de surgimiento del UNRaf Tec

La Universidad Nacional de Rafaela **nace con la misión de constituirse en un espacio institucional que contribuye a fortalecer el sistema educativo, científico y tecnológico en todos sus niveles** y a formar personas altamente calificadas y comprometidas, capaces de diseñar y conducir las estrategias del sector productivo y laboral, anticipar los desafíos de la gestión territorial y ambiental y consolidar una cultura de la cooperación, la igualdad y la responsabilidad pública.

Consolidar a esta Universidad Pública como referente regional, nacional e internacional, tanto en términos de innovaciones tecnológicas, pedagógicas, sociales y ambientales, como de vinculaciones institucionales y comunitarias es el eje de la visión institucional de la UNRaf.

En este sentido, desde una perspectiva científico - académica, uno de los objetivos que se plantea la universidad en su Estatuto es **“desarrollar la investigación y los procesos de transferencia y aplicación de conocimiento que contribuyan al avance científico, tecnológico y social fomentando la innovación en el territorio”**.

Estas definiciones, que parten de una forma de entender la educación en general y la universidad pública en particular, se materializan a través de un diseño y una planificación institucional capaz de transformar un ideario compartido en impactos y transformaciones sociales que aún con la corta trayectoria de la UNRaf se hacen evidentes en la región.

En este contexto, el Centro de Investigación Aplicada UNRaf Tec inicia su actividad en 2018 y se establece como la unidad funcional de la UNRaf desde la cual se coordinan y articulan todas las iniciativas de desarrollo y transferencia tecnológica de la Universidad. La generación del UNRaf Tec **es el resultado de un proceso previo de diálogo tanto dentro de la universidad como con el entramado institucional del que la UNRaf forma parte**. Esto permitió el diseño y definición del Centro, lo que se tradujo en la aprobación en 2017 de su creación en el Consejo Superior.

Como Centro de Investigación Aplicada, el UNRaf Tec **es un espacio multidisciplinar de investigación, desarrollo e innovación que centraliza, genera y ofrece recursos y capacidades para la vinculación con los sectores productivos, gubernamentales y de la sociedad civil a partir de la ciencia y la tecnología.** El UNRaf Tec establece y consolida vínculos con una diversidad de actores con el objetivo de que los esfuerzos de la Universidad por generar conocimiento, desarrollar tecnología y favorecer la innovación se inserten y dinamicen el entramado socioproductivo logrando así un impacto en el territorio.

# Objetivos y metas del Centro de Investigación

Contar con el Centro de Investigación Aplicada UNRaf Tec permite a la Universidad desarrollar y consolidar capacidades para la transferencia tecnológica. En cada una de las facultades de la UNRaf, **se llevan adelante proyectos de investigación, se genera conocimiento y se forman recursos humanos altamente calificados.**

El poder generar políticas e instrumentos que permitan relacionar esas capacidades con las necesidades del sector productivo y gubernamental en particular es un objetivo fundamental del UNRaf Tec.

En **tres años** fue capaz de consolidar un catálogo de capacidades y servicios que permiten atender demandas del sector productivo a través del valor agregado de los procesos de generación de conocimiento. En este sentido, el valor fundamental del UNRaf Tec no reside en su stock de equipamientos científico-tecnológico o en el staff de profesionales sino en la capacidad de vincular los ecosistemas de generación de conocimiento con actores del entramado socioproductivo, es decir poder ser un puente para vincularse a la Universidad y al medio.

## IDENTIFICAR Y ATENDER NECESIDADES Y OPORTUNIDADES.

Las demandas del territorio, en particular de sus actores productivos, son las que orientan y validan la labor del UNRaf Tec. Generar y consolidar vínculos con una multiplicidad de referentes de la trama social es clave para poder orientar la producción y las oportunidades de adaptación de conocimientos específicos que tienen lugar en este centro de investigación.

De esta forma el UNRaf Tec se posiciona como agente de cambio, entendiendo al conocimiento como motor para el desarrollo económico de la región y como vector para hacer de la Universidad un vector estratégico frente a los cambios sociales y productivos.

## DESARROLLAR Y POTENCIAR CAPACIDADES.

La UNRaf, a través del desarrollo de sus diferentes funciones, conforma un ecosistema rico variado en torno a áreas temáticas específicas. De este modo, existe una sinergia entre las propuestas formativas, las actividades de articulación y la generación de conocimiento que potencian y robustecen las capacidades de la Universidad. Este ámbito favorece la innovación y las posibilidades de realizar un aporte significativo en diferentes realidades del territorio. En este escenario, el rol del UNRaf Tec es articular esas capacidades para transformarlas en impactos concretos a través de estrategias de vinculación.

## FORMAR PERSONAS.

La investigación, el desarrollo y la transferencia requieren de personas con una diversidad de perfiles capaces de trabajar en equipos multidisciplinarios en pos de la vinculación. En este sentido, la creación del UNRaf Tec permitió incorporar perfiles no desarrollados aún en el territorio por el sistema científico tecnológico y potenciar otros.

**Docente- investigador/a:** La UNRaf contribuye con este perfil que salvo excepciones particulares se puede considerar vacante en la ciudad. El UNRaf Tec genera un espacio de contención para el desarrollo de estos perfiles, permitiendo captar personas para desarrollar actividades de investigación y transferencia tecnológica.

**Profesional-docente:** Los equipos de trabajo en UNRaf Tec incorporan a perfiles mixtos que se desempeñan tanto en el sector productivo como en la academia facilitando la articulación entre ambas lógicas y favoreciendo la vinculación tecnológica orientando saberes a la atención de demandas concretas.

**Becarios/as,** Es política de la Universidad y del Centro ofrecer una formación integral de los/as estudiantes. En este sentido, se construyó un instrumento específico: las Becas UNRaf Tec, que permiten incorporar a estudiantes a proyectos tecnológicos aplicados en el entorno. Este tipo de experiencia formativa no solo impacta en cada uno de los proyectos que se llevan adelante sino que deja su marca en los/as profesionales que egresan de la UNRaf.

Los diferentes perfiles que componen y dan vida al UNRaf Tec comparten la capacidad de entender la problemática del entorno en su especialización y traducir en soluciones para el entramado socioproductivo. En este sentido, cada miembro del UNRaf Tec puede entenderse como un/a vinculator/a tecnológico/a.

## **FAVORECER LA MULTIDISCIPLINARIEDAD.**

El abordaje de problemáticas reales y demandas concretas exige sistemáticamente la conformación de equipos multidisciplinarios capaces de abordar la complejidad de lo real. En este sentido, el Centro abona y sostiene la interconexión permanente de los diferentes laboratorios que lo componen. Además de facilitar la sinergia y la identificación de oportunidades de trabajo interdisciplinar, esta forma de trabajo apoya el alto grado de flexibilidad y adaptación que tiene el UNRaf Tec para el abordaje de cada problemática.



# UNRaf Tec Suma

# Indicadores

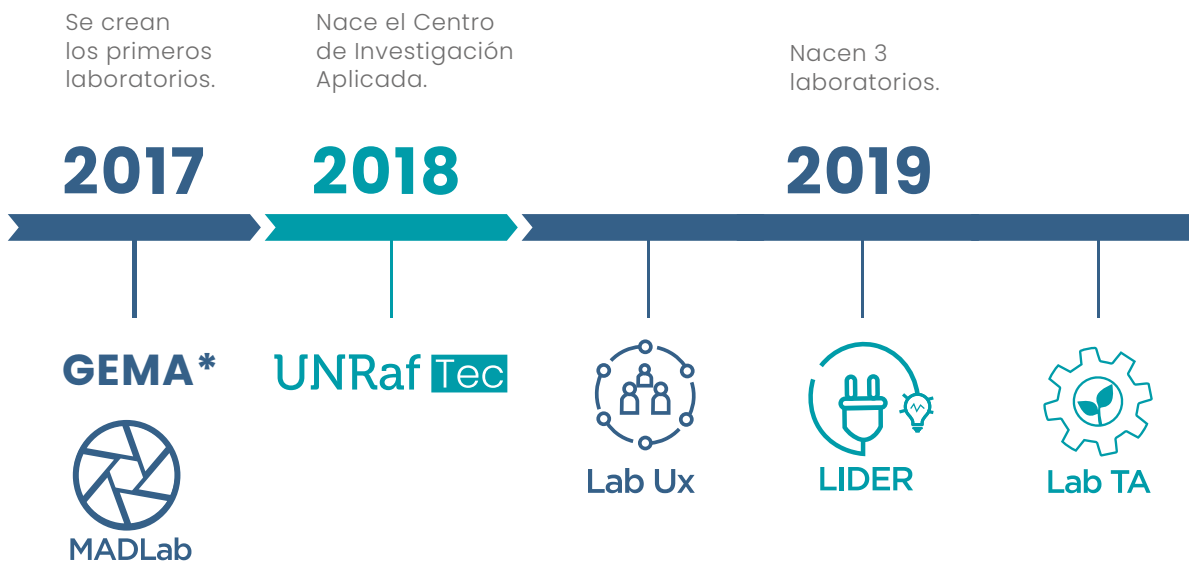


# Estructura y Organización

El **UNRaf Tec** cuenta con una estructura organizada en torno a Laboratorios, además de un equipo de coordinación y gestión general.

Cada uno de los laboratorios es una unidad funcional que define una estructura en torno a un área temática de especialidad. Se trata de espacios que reúnen una multiplicidad de perfiles, en diálogo con los ámbitos de formación, articulación e investigación que le son afines.

A lo largo de los **tres años** de vida del UNRaf Tec se desarrollaron **nueve laboratorios**.



\* El Grupo de Estudios de Energías y Medio Ambiente (GEMA), se creó en 2017 y fue la base sobre la que se desarrollaron tanto el Lab TA como el LIDER.

# 3 años del UNRaf **Tec** *y vamos por más*

Nacen  
3 laboratorios.

**2020**



Lab DI



Lab EcI



Lab AL

Nacen  
2 laboratorios.

**2021**



Lab TD



Lab GI

# Laboratorios UNRaf Tec

# Laboratorio de Tecnologías Ambientales | Lab TA

El Laboratorio de Tecnologías Ambientales **es un grupo interdisciplinario de profesionales en el área de las ciencias y la ingeniería que trabaja en el desarrollo de prototipos, aplicaciones y estudios que aporten soluciones a las problemáticas ambientales cotidianas de la sociedad, el Estado y el sector productivo.**

En ese marco las líneas de trabajo son:

- **Revalorización de residuos:** Valorización energética de residuos orgánicos industriales y urbanos a través de la generación de biogás, y aprovechamiento de los subproductos de este proceso: digestato y lixiviado para ser aprovechados como fertilizantes. El Lab TA aporta conocimientos técnicos, análisis y evaluaciones para aprovechar los residuos del sector productivo y urbano, generando energía renovable y permitiendo una correcta gestión de los residuos.
- **Manejo integral de aguas y efluentes.** El Lab TA se dedica a proyectos de investigación y desarrollo en tecnologías innovadoras y sostenibles para la purificación de agua potable (eliminación de arsénico, entre otros) y el tratamiento de efluentes cloacales e industriales, principalmente mediante sistemas de humedales construidos.

Paralelamente, se destacan servicios ambientales al sector productivo como: informes técnicos, adecuación a normativas, estudios de diagnósticos de plantas industriales, análisis de mejoras y planes de gestión ambiental, con el objeto de aportar herramientas que potencien la sostenibilidad de las actividades del sector.

## EQUIPO DE TRABAJO

<b>Dirección</b>	Ing. Aneley Routier – Docente investigadora Ing. Manuel Schmelzle – Docente investigador
<b>Líder</b>	Lic. Florencia Rivarosa – Docente investigadora
<b>Equipo de trabajo</b>	Fidel Sosa – Joven investigador Lic. Victoria Lozano – Profesional externa vinculada

## LISTADO DE ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

### 2018

Caracterización de residuos sólidos urbanos, fracción no recuperable con potencial recuperación energética y reutilización mediante tratamiento biológico. Caso de estudio: Rafaela. Organizaciones Vinculadas: INTI e IDSR.

Investigación, desarrollo e implementación de un proceso tecnológico innovador para el tratamiento de los efluentes industriales y cloacales de una PyME. Organización Vinculada: Unitec SA

Desarrollo de una planta piloto tipo batch para la digestión anaeróbica de altos sólidos (HSAD). Organización Vinculada: DEISA

### 2019

Medidores de Calidad de Aire remoto para Monitoreo continuo (Primer versión de prototipo). Organización Vinculada UTN FRCordoba.

Investigación de Distintas Variables en la Producción de Biogás a Escala Laboratorio y Desarrollo de un Caudalímetro Hidráulico. Organizaciones Vinculadas: UNRC e INTI.

Diagnóstico y mejoras de biodigestor de IDESA. Organización Vinculada: IDESA.

### 2020

Estudio, análisis y optimización de plantas de biogás a pequeña escala en la provincia de Santa Fe. Caso Emilia y Ataliva. Organizaciones Vinculadas: Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático, comunas de Emilia y Ataliva, INTA.

Monitoreo y optimización de un sistema de tratamiento de efluentes de una empresa metalmeccánica aplicando un tratamiento físico-químico y un humedal construido. Organizaciones Vinculadas: UTN FRRa y Unitec SA.

ENARGAS: Trabajo en conjunto en materia de seguridad de biogás y plantas industriales.  
Organización Vinculada: ENARGAS.

---

Diagnóstico y mejoras de biodigestor de IDESA. Organización Vinculada: IDESA.

---

Estudio del funcionamiento y la operación de la planta de biogás. Organizaciones vinculadas: Comuna Emilia – Escuela Monseñor Zazpe.

## 2021

Monitoreo y optimización de un caudalímetro hidráulico para la medición de pequeños caudales de gas. (PI) Desarrollo de una segunda versión mejorada. Organizaciones Vinculadas: UNRC y Figmay SRL.

---

Estudio, análisis y optimización de plantas de biogás a pequeña escala en la provincia de Santa Fe. Caso Emilia y Ataliva. Organización Vinculada: Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático.

---

Diagnóstico y optimización de la separación de sólidos sedimentables del agua residual que se genera en la elaboración de alimentos de la Pyme Craket Snacks en Rafaela. Organizaciones vinculadas: Craket Snacks.

---

Evaluación Técnica para la valorización energética y agronómica de los efluentes en un criadero de cerdos de mediana escala. Organización vinculada: Agro Bi S.A.



# Laboratorio de Investigación y Desarrollo de la Electro Movilidad, Eficiencia Energética y Energías Renovables | LIDER

LIDER busca ampliar las fronteras de la eficiencia energética, la electromovilidad y las energías renovables aplicando los conocimientos teóricos de la ingeniería y la metodología del diseño a la investigación aplicada, para lograr así reconocimiento como referente en la materia a nivel regional, nacional e internacional. Servir de motor para lograr el bienestar de la comunidad trabajando con perspectiva de género, visibilizando una clara postura frente a la igualdad de oportunidades y su progreso económico, atendiendo siempre la esfera ambiental.

## Valores

- **Impacto:** se piensa de manera creativa y proactiva para ofrecer propuestas innovadoras en el desarrollo de proyectos de suma importancia en el paradigma actual, con el objetivo de establecer al laboratorio como referente regional, nacional e internacional.
- **Trabajo en equipo:** incluimos e inspiramos a otras personas, compartimos y nos comunicamos abiertamente, y celebramos el éxito de cada integrante y de los avances de los distintos proyectos como un solo equipo.  
Respeto: nos enfocamos en el trabajo colaborativo entre las diversas disciplinas, valorando las perspectivas y contribuciones ajenas y actuamos con profesionalidad hacia todos y todas.

## EQUIPO DE TRABAJO

<b>Dirección</b>	Dr. Luis Silva - Investigador Vicedirector del Centro de Investigación y Transferencia Rafaela (UNRaf - CONICET)
<b>Equipo de trabajo</b>	Ing. Agustín Bucciarelli - Becario doctoral Lic. Juan Cruz Medina - Becario doctoral Dra. Corina Aimó - Becaria posdoctoral Dr. Maximiliano R. Bordón - Becario posdoctoral Lic. Macarena Estefanía Saks - Joven investigadora Fidel Sosa - Joven investigador

## LISTADO DE ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

### 2019

Laboratorio Demostrativo de Energías Renovables LADER.

---

Diseño e implementación de una flota de vehículos eléctricos y su estación solar de carga en el edificio central de la UNRaf.

---

Estación Solar de Carga SMART-

---

Análisis del Consumo de Energía Eléctrica en Instituciones Públicas de Educación Superior Considerando el Impacto de la Generación Fotovoltaica. Organización Vinculada: Universidades públicas.

---

Construcción e instalación de prototipo de Estación Solar de Carga.

---

Elaboración, Desarrollo y Monitoreo de Indicadores de Desempeño Energético Aplicados a Instituciones de Educación Media y Superior de la Provincia de Santa Fe.

### 2020

Proyecto Federal de Eficiencia Energética Universitario (ProFEE).

---

Laboratorio Demostrativo de Energías Renovables LADER 2.

---

Planta fotovoltaica.

Desarrollo de un sistema híbrido gas/solar para el calentamiento de líquidos en un proceso productivo de la empresa. Organización Vinculada: UNITEC SA.

---

Energías Renovables y Perspectiva de Género: Implementación de un Circuito Temático en la Universidad Nacional de Rafaela.

---

Nuevas alternativas de movilidad eléctrica para reducir focos contagio COVID-19 en transporte público.

---

Diseño e implementación de banco de laboratorio para formación estudiantes carreras tecnológicas.

---

Servicio de diagnóstico de eficiencia energética de vivienda.

---

Servicios de capacitación en protecciones en media y baja tensión para la EPE.

---

Servicios de asesoramiento en movilidad eléctrica para Municipalidad de Rafaela.

---

Servicio de eficiencia energética en industria para Saputo.

---

Capacitación en diagnóstico por termografía en sistemas eléctricos para la EPE.

## 2021

Energías Renovables e impresión 3D con perspectiva de género. Organización Vinculada: SeCTel Santa Fe.

---

Proyecto VOLT: Dispositivo eléctrico Add-On del tipo Handbike para conversión de sillas de ruedas manuales en eléctricas.

---

Capacitación de administradores energéticos en Comunas y Municipios para el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático

---

Talleres de sensibilización de administradores energéticos de Comunas y Municipios para el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático.

---

Talleres de sensibilización para gestores energéticos industriales para el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático.

---

Capacitación complementaria para gestores energéticos industriales para el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático.

---

Servicio de revisión y diagnóstico energético para EMC Muebles.

# Laboratorio de Medios Audiovisuales y Digitales | MADLab

El MAD Lab **produce, realiza y coordina contenidos de medios audiovisuales y digitales para diversos usos y plataformas.** Con un fuerte foco en el desarrollo del uso de nuevas tecnologías para innovadoras formas de comunicación, pretende ser un espacio de exploración audiovisual y comunicacional referente en el ámbito académico regional y nacional.

## EQUIPO DE TRABAJO

<b>Dirección</b>	Lic. Ramiro Rodríguez - Docente investigador
<b>Líder</b>	Dra. Denise Zenklusen - Docente investigadora Lic. Mayra Armando - Docente investigadora Lic. Julio Constantín - Docente investigador
<b>Equipo de trabajo</b>	Lic. Marianela Tallano - Docente investigadora Lic. Victoria Batiston - Docente investigadora Lic. Agustina Gaido - Docente investigadora Franco Valciukas - Joven investigador Daiana Albanesi - Becaria Belén Casañas - Becaria Guido Curcio - Becario Fabricio Gretter - Becario Tamara Ríos - Becaria



## LISTADO DE ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

### 2017 en adelante

Chanta 4. Documental transmedia sobre los Bochófilos de Rafaela y zona.

---

Ferreros. Documental Transmedia sobre el mundo del automovilismo y motociclismo de Rafaela y Zona.

---

Ingeniería de una Gesta. Documental sobre la construcción del primer edificio de UTN.

---

Cobertura y comunicación digital de la Liga Deportiva Universitaria.

---

Campañas en redes (Proyecto Animal y Proyecto TU de la Tienda UNRaf).

---

¿Y ahora qué? Relatos de cuarentena.

---

Servicio de desarrollo de estrategia de comunicación digital con Vitolen.

---

Servicio de transformación de comunicación digital con SISMO.

# Laboratorio de Experiencia de Usuario | Lab UX

El Laboratorio de Experiencia de Usuario se gestó de manera sincrónica con el UNRaf Tec por lo que comparten una misma trayectoria de desarrollo.

En 2018 este laboratorio surge de la búsqueda por conformar un espacio institucional que contribuya a la optimización de sistemas interactivos de entretenimiento a través del enfoque de la experiencia de usuario.

En ese primer momento, **su objetivo principal fue analizar y evaluar las reacciones y sensaciones de los sujetos para anticiparse a sus necesidades y brindarles entonces una herramienta útil que mejore, asimismo, las inversiones de sus desarrolladores.**

De esta manera, el laboratorio se insertaba dentro del entramado productivo de la industria de los videojuegos a través de un tipo de capacidad específica y vacante o poco desarrollada a escala no solo regional sino nacional.

Las primeras actividades del Laboratorio estuvieron directamente vinculadas a la experiencia de usuario y poco a poco se fue complejizando su ecosistema y fue capaz de identificar necesidades y oportunidades susceptibles de ser abordadas con tecnologías propias de los videojuegos en ámbitos no vinculados a esta industria. En particular, las necesidades de gamificación, de prototipado de experiencias a través de realidad virtual y de gestión de contenidos a través de "serious games" fueron creciendo y marcando un nuevo rumbo en el Lab UX que se suma y enriquece las capacidades ya existentes en Experiencia de Usuario.

El desarrollo de nuevas áreas de especialidad y la ampliación de servicios y de ámbitos de intervención de las tecnologías de videojuegos fue acompañado y potenciado por el desarrollo de capacidades para la captación de líneas de financiamiento.



## EQUIPO DE TRABAJO

<b>Dirección</b>	Lic. Andrés Rossi – Docente investigador
<b>Líder</b>	Arq. Maximiliano Pedro Cadenazzi – Docente investigador
<b>Equipo de trabajo</b>	Sebastián Nazzetta – Docente y joven investigador Marina Marta HENZENN – Joven investigadora Ignacio Enrique MAINE – Joven investigador Agustina Castelli – Becaria Cecilia Bietti – Asesora Externa

## LISTADO DE ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

### 2019

Investigación documental sobre la colonización del oeste santafesino para el desarrollo de experiencias interactivas aplicadas al Museo Histórico Municipal de Rafaela.

Análisis de experiencia de usuario de Geopoly Videojuego. Organización Vinculada: Widow Game.

### 2020

Establecer las condiciones para el desarrollo de la investigación relativa al desarrollo de framework aplicado a realidad virtual. Organización Vinculada: Sismo Games.

Plataforma Realidad Virtual. Organización Vinculada: SISMO S.A.

Diseño e implementación de métricas para el Campus Virtual UNRaf en Moodle durante 2020/21.

### 2021

Investigación relativa al desarrollo de framework aplicado a realidad virtual y mapeo de la experiencia de usuario en contexto COVID-19. Organización Vinculada: Sismo Games.

Derivaciones del proyecto: simulación en VR de procesos para la EPE; videojuego "Skinwalker", proyecto "Gramínea" y simulación de manejo para la APSV.

# Laboratorio de Diseño

## | Lab DI

Cada una de las situaciones de nuestra vida (comer, dormir, viajar, trabajar) está mediada por los objetos que creamos. El diseño está ahí, en medio de todo, articulando los múltiples factores (técnicos, culturales, económicos, ambientales, sociales) que se integran en el producto y los servicios. Entonces, el diseño como disciplina da respuestas mucho más amplias y profundas que las relacionadas con la mera estética del producto. El diseño es una actividad proyectual de carácter contextual y como tal compleja y necesaria en términos económicos y culturales.

Pero también el diseño es intrínsecamente interdisciplinario, horizontal, colaborativo. Por ende, el Laboratorio de Diseño busca trabajar sinérgicamente con todas las áreas de UNRaf Tec. Ese trabajo conjunto permitirá generar valor a través del diseño, acercando a los usuarios las innovaciones tecnológicas que se generan en los otros espacios, transformándonos en agentes de desarrollo e innovación.

El Laboratorio de Diseño **actúa en y para el territorio, poniendo especial interés en el desarrollo de economías regionales utilizando el ingenio y las capacidades tecnológicas como vehículos para la innovación en contexto.**

### EQUIPO DE TRABAJO

<b>Dirección</b>	DI Javier Nocete - Docente investigador
<b>Equipo de trabajo</b>	DI Lucía Vrillaud - Docente investigadora Lic. Jimena Oliva - Joven investigadora Agustín Méndez - Joven investigador





## LISTADO DE ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

### 2019

La basura como recurso. Organización Vinculada: Instituto para el Desarrollo Sustentable de la Municipalidad de Rafaela.

---

Diseño, sustentabilidad y desarrollo emprendedor: estrategias de refuncionalización de residuos sólidos recuperables.

### 2020

Máscaras de protección facial en el marco de la pandemia generada por el el virus COVID - 19 Organización Vinculada: UNITEC SA.

---

Servicio de producción de provisión de máscaras de protección facial para la Asociación Odontológica del Noroeste Santafesino y Los 4 Acuerdos S.A.

---

Transferencia del diseño y desarrollo de las máscaras de protección facial. Organización Vinculada: Cervecería y Maltería Quilmes.

---

Convenio específico con Rafaela Emprende Verde. Organización Vinculada: Municipalidad de Rafaela.

### 2021

Diseño de composteras de uso preferentemente público. Organizaciones vinculadas: Min. Amb. y C.Climático (Santa Fe) y el Instituto Autárquico de Industrias Penitenciarias (IAPIP-Santa Fe).

---

Espacios de exhibición UNRaf.

---

El diseño como uno de los ejes de desarrollo competitivo del sector industrial en Rafaela Servicio de diagnóstico de diseño para EMC Muebles.

---

Proyecto de desarrollo de envasadora isobárica para bebidas gaseosas. EQUUS.

# Laboratorio de Investigación Aplicada en Economía Circular | Lab Ec

El paradigma económico vigente bajo el cual se ha configurado el desarrollo de los modelos de negocios actuales se encuentra abiertamente en crisis. Este modelo económico se basa en la escasez como premisa para sostener la producción y el consumo. Los recursos naturales que el paradigma actual pregona como finitos pero capaces de ser utilizados 'sustentablemente' no estarán disponibles para las generaciones que nos sucedan porque ni siquiera los hay hoy en cantidades suficientes para que nuestros contemporáneos menos desarrollados accedan a nuestro mismo nivel de consumo (el del quintil más próspero del planeta).

Frente a este paradigma, la Economía Circular **nace como una propuesta científicamente validada para desarrollar nuevos negocios basados en la imitación de la naturaleza**; en ella, la respuesta a las necesidades básicas evoluciona desde la suficiencia hacia la abundancia y no enarbola la escasez como principio, sino todo lo contrario.

La Economía Circular brinda una respuesta a las necesidades básicas de las personas introduciendo en la ecuación económica innovaciones inspiradas por la naturaleza, generando múltiples beneficios que incluyen nuevos puestos de trabajo y un mayor capital social, haciendo uso de los recursos que se encuentran disponibles localmente: **ofrece más, con menos.**

Desde este punto de vista, la Economía Circular plantea no sólo imitar a través de innovaciones disruptivas a la Naturaleza, sino también modificar drásticamente el modelo de negocio imperante -superando la visión tradicional del "core business"- planteando en su lugar una lógica sistémica que multiplique el valor de cualquier proceso productivo, convirtiendo cada subproducto o desecho de ese proceso, en recursos para nuevos y distintos productos o procesos, multiplicando el valor y la diversidad. La lógica lineal imperante cede su lugar a una visión sistémica.

El Laboratorio de investigación aplicada en Economía Circular **constituye entonces un espacio académico de investigación aplicada cuya finalidad es generar conocimiento científicamente validado para la implementación de proyectos productivos que aumenten el capital social, creen nuevos puestos de trabajo y contribuyan a la regeneración ambiental de la región.**

## EQUIPO DE TRABAJO

<b>Dirección</b>	Mg. Alejandro Jurado - Investigador
<b>Líder</b>	Lic. Gonzalo del Castillo - Investigador
<b>Equipo de trabajo</b>	DI Luz Morandini - Docente investigadora Carolina Vallejos - Joven investigadora

## LISTADO DE ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

### 2020

Identificación, mapeo y estudio de oportunidades de economía circular y bioeconomía para la provincia de Santa Fe.

Estudio de prefactibilidad para el desarrollo turístico y productivo del Delta e Islas del Río Paraná.

Programa de mejoramiento e integración urbana del hábitat popular en la ciudad de Villa Constitución, Provincia de Santa Fe.

### 2021

Análisis de factibilidad de la fabricación de tejas de caucho reciclado a partir de neumáticos fuera de uso.

Ensayo de ladrillos con materiales reciclados Tetra Pak. Pousada group.

# Laboratorio de Alimentos | Lab AL

El Laboratorio de Alimentos **ofrece al medio el diseño y desarrollo de nuevos alimentos o bien la reformulación de los mismos**, para lo cual acompañamos a etapa de conceptualización de productos, los estudios preliminares, la formulación y proceso, los estudios de vida útil y por último la validación sensorial.

## EQUIPO DE TRABAJO

<b>Dirección</b>	Bioq. Fabiana Gentinetta - Docente investigadora
<b>Líder</b>	Dra. Yanina Pavón - Docente investigadora
<b>Equipo de trabajo</b>	Esp. Marcelo Canale - Docente investigador Panel entrenado conformado por 12 personas: Javier Nocete, Laura Borgogno, Julia Lencioni, Sonia Campos, María Belén Adorni, Luciana D`Ana, Gabriela Audero, Luciana Costabel, Fabiana Gentinetta, Emanuel Camperi, Leonardo Mendez y Lucía Gimenez



## LISTADO DE ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

### 2018

Selección y Entrenamiento de un Panel de Evaluación Sensorial de Alimentos en la Universidad Nacional de Rafaela e Implementación de Técnicas novedosas en Ensayos con consumidores.

Elaboración de una bebida fermentada en base a quinoa.

### 2020

Desarrollo de una hamburguesa vegana como análogo de carne enriquecida con vitamina B12 y adicionada con fibra prebiótica. Diseño de etiquetado saludable y prototipo de envase.

Aislamiento e identificación de microorganismos de masas madres y evaluación de su potencial tecnológico y sensorial en productos panificados.

### 2021

Formulación de galletitas dulces de alto valor nutricional destinadas a poblaciones infantiles vulnerables, en edad escolar y que concurren a espacios comunitarios que brindan asistencia alimentaria.

# Laboratorio de Transformación Digital | Lab TD

La transformación digital aparece como un tema clave en la región de la mano de la Economía del Conocimiento. En este sentido, las definiciones institucionales básicas de la UNRAf definen desde su origen un interés por investigar, conocer, caracterizar y atender las demandas de diferentes actores en materia de innovación. En este marco, el contexto de pandemia por COVID-19 significó un punto de inflexión en el modo de entender lo digital.

Así, los diferentes antecedentes y experiencias permitieron impulsar el desarrollo de un Laboratorio de Transformación Digital.

El Lab TD **se propone transferir al territorio conocimientos y experiencias en temas de Transformación Digital, Industria 4.0, Iot, Ciudades Digitales**. Así como generar y adquirir nuevos conocimientos y desarrollar una investigación de calidad en los temas del laboratorio.

## EQUIPO DE TRABAJO

<b>Dirección</b>	Ing. Luis Ignacio Ferrario - Docente investigador
<b>Líder</b>	Mg. Gustavo Castro - Docente investigador
<b>Equipo de trabajo</b>	Esteban Porporato - Becario



## LISTADO DE ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

### 2018

Plataforma web que permite integrar los diferentes proyectos tecnológicos para facilitar la ejecución de procesos y su monitoreo.

### 2020

Aplicación control de ingreso y egreso / App Acceso. Organización Vinculada: Municipalidad de Rafaela.

---

Implementación de tecnologías en el proceso de habilitaciones comerciales. Organización Vinculada: Municipalidad de Rafaela.

---

Desarrollo de arquitectura conceptual para la integración de proyectos IoT en ciudades inteligentes. El caso de la ciudad de Rafaela.

---

Desarrollo de aplicación para transformación de producto en Inteligente. Organización Vinculada: Argentino Cipolatti S.A

### 2021

Servicio de diseño y arquitectura conceptual - Plataforma Gestión de Calidad. Organización Vinculada: ETMA S.A.

---

Servicio de análisis diseño y arquitectura conceptual - Plataforma Gestión y Transformación 4.0. Organización Vinculada: Tacural Alimentos.

---

Servicio de análisis y diseño de arquitectura para el control de los productos vía IoT. Organización Vinculada: UNITEC S.A.

---

Reingeniería del proceso e implementación de plataformas tecnológicas en el proceso de Marcas y señales. Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de Santa Fe..

# Laboratorio de Gestión de la Información | Lab GI

El Laboratorio de Gestión de la Información (Lab GI) es el de formación más reciente en UNRaf Tec. En un contexto que solo subraya el valor de los datos, ofrecer en el territorio modos de gestionar y decidir a partir de información se volvió una demanda cada vez más concreta. En este sentido, se articuló un laboratorio con capacidades en marketing basado en datos, análisis de datos y Business Intelligence además de ofrecer análisis de requerimientos y planificación de organizaciones.

El Laboratorio de Gestión de la Información **se proyecta como un espacio de desarrollo de proyectos que permitan potenciar habilidades y competencias necesarias para realizar los trabajos del futuro en tecnologías y habilidades digitales aplicadas a las organizaciones y a los nuevos modelos de negocio.**

## EQUIPO DE TRABAJO

<b>Dirección</b>	Mg. María Della Torre
<b>Equipo de trabajo</b>	Mg. María Cecilia Gutiérrez Mg. Marcelo Costamagna Lic. Andrea Minetti Mg. Noelia Barberis Lic. Evelin Olivero Mg. Romina Gentinetta CPN Natalia Botteri CPN Trinidad Weines Guillermo Valsagna Ing. Mario Schmidt





## LISTADO DE ACTIVIDADES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

### 2019

Diagnóstico de necesidades tecnológicas y no tecnológicas de PyMEs de Rafaela.

### 2020

Diagnóstico de necesidades tecnológicas y no tecnológicas de PyMEs de Rafaela. El caso de las empresas metal-metalúrgicas durante la pandemia del COVID-19.

### 2021

Programas de Apoyo a la Competitividad - Industrias Madereras S.A. (PAC EMC).

Programas de Apoyo a la Competitividad - HEKTOR SRL. (PAC BIGG).

Proceso de habilitaciones Municipalidad de Rafaela.

Estudio de las necesidades tecnológicas y no tecnológicas en el sector comercial de Rafaela.

Servicio de Digitalización del proceso comercial de una PyME de la ciudad de Rafaela, Organización Vinculada: Mehring S.A.

Servicio de Aplicación de herramientas de analítica en las bases de datos generadas por la empresa para la generación de valor agregado y proyección de nuevos servicios. Organización Vinculada: Quiero Trabajo Ya.

Digitalización de operaciones: Análisis actual, armado de indicadores y evaluación de alternativas de digitalización de una empresa de transporte. Organización Vinculada: Transporte Murua.

# Coordinación y Gestión

La gestión de la vinculación requiere del diálogo y trabajo articulado con diferentes ámbitos de la Universidad como son las áreas administrativas, la secretaría de Relaciones interinstitucionales, el área de Desarrollo emprendedor y cada una de las facultades.

En los tres años de vida del Centro **se conformó un equipo de trabajo que se capacita permanentemente para gestionar los vínculos público-privado y público-público a partir de la confección de convenios marco y acuerdos específicos.**

A su vez, hay un acompañamiento incipiente a las empresas y organizaciones del territorio para la detección y captación de líneas de financiamiento disponibles para el desarrollo de proyectos y acciones de I+D+i.

## EQUIPO DE TRABAJO

### Equipo de trabajo

Lic. Hernán Revale - Dirección de la SITT  
Mg. Diego Zinggerling - Coordinación del UNRaf Tec  
María Victoria Lager - Administración  
Juan Ignacio Minotti - Administración  
Lic. Priscila Fernández - Comunicación

# Balance y Futuro

A lo largo de sus primeros tres años, el Centro de Investigación Aplicada UNRaf Tec ha podido construir y consolidar capacidades de transferencia tecnológica que impactan y transforman a Rafaela y la región.

La estructura actual del UNRaf Tec es el resultado de un proceso dialógico que se sostiene con actores productivos y sociales para identificar y orientar capacidades para atender demandas y oportunidades estratégicas para la región. Este proceso forma parte de una construcción más amplia que lidera la Universidad y que guía su crecimiento. En este sentido, el desarrollo de nuevas carreras, con perfiles innovadores encuentra en el UNRaf Tec un correlato para generar y transferir conocimientos al medio. En este sentido, es posible proyectar para los próximos años un crecimiento del Centro de manera complementaria a la expansión y diversificación de la Universidad como institución de educación superior.

Frente al desafío de desarrollar y potenciar capacidades, el laboratorio de investigación y desarrollo aparece como un espacio innovador, flexible, creativo y sobre todo de encuentro con diferentes organizaciones, públicas y privadas, productivas, gubernamentales y sociales y, al mismo tiempo, con la multiplicidad de actores y perfiles que componen la Universidad.

A su vez, los diferentes laboratorios se encuentran en vínculo permanente, aportando miradas multidisciplinares a los desafíos que enfrentan así como gestando proyectos e iniciativas conjuntas para abordar problemas complejos. Paralelamente, se consolida un espacio nuevo de formación, que a través de la Becas UNRaf Tec permitió que ya sean 20 los y las estudiantes que complementaron sus procesos formativos en laboratorios del UNRaf Tec.

Por otra parte, identificar y atender necesidades y oportunidades es uno de los objetivos principales del UNRaf Tec y la pandemia de COVID19 permitió ponerlo a prueba. La capacidad de respuesta ante la emergencia que protagonizó el UNRaf Tec es el resultado de esta forma de concebir el trabajo en red y el abordaje multidisciplinar.

En 2020, la UNRaf fue capaz de aportar a las estructuras sanitarias una diversidad de desarrollos que impactaron en la región. Este es el caso de Ciclador Automático de Resucitador, financiado por la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación de la Nación. El trabajo, coordinado desde el LIDER que involucró otros laboratorios, como Lab DI y a empresas e instituciones. Todo esto permitió el diseño, prototipado, prueba, desarrollo y habilitación de un dispositivo para ampliar la capacidad de respuesta a pacientes graves.

Paralelamente, desde Lab DI se encaró el diseño y fabricación de dispositivos protectores, tanto faciales como barreras sanitarias. En ambos casos, fue posible no solo diseñar y producir sino optimizar, registrar y transferir los modelos para multiplicar su impacto.

También fue necesario atender las demandas de digitalización de registros de ingresos y egresos de la ciudad por parte del municipio. Desde el UNRaf Tec se desarrolló la aplicación móvil Acceso que fue de uso oficial.

Además de estos desarrollos, se generó una agenda de investigación que enfocó sus esfuerzos y redirigió sus capacidades para atender las particularidades de la contingencia y generar conocimiento.

Si bien la experiencia de emergencia sanitaria es un claro exponente de la capacidad de atender demandas del territorio, existe una diversidad de proyectos que se orientan a fortalecer el entramado local y mejorar la competitividad de las PyMEs de la región.

Sostener e impulsar esta agenda de trabajo en conjunto con actores del medio socio productivo requiere de una activa búsqueda de fuentes de financiamiento por parte de la coordinación y gestión del Centro, consolidando las capacidades no solo para visibilizar y difundir el catálogo tecnológico del UNRaf Tec sino también para la identificación y captación de líneas de financiamiento capaces de dinamizar la transformación del territorio. En este sentido, el UNRaf Tec ha logrado desarrollar capacidades para captar instrumentos provinciales y nacionales orientados a facilitar el trabajo entre MiPyMEs e instituciones del sistema científico tecnológico. Esto se consolida, a través de un trabajo articulado con el área de Desarrollo Emprendedor de la UNRaf.

UNRaf Tec

CENTRO DE INVESTIGACIÓN APLICADA

[www.unraf.edu.ar](http://www.unraf.edu.ar)

