

## Universidad y entorno. Concurso de Innovación de la Facultad de Ingeniería FI INNOVA y Economía Popular

---

**Autores:** Cruz, Delia Cristina\*; Salvador, Romina Daniela

**Contacto:** \*[cristina.cruz@fi.unju.edu.ar](mailto:cristina.cruz@fi.unju.edu.ar)

**País:** Argentina

### Resumen

Este paper académico presenta un estudio sobre el concurso de innovación "FI INNOVA" llevado a cabo por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy (FI-UNJu) en colaboración con la Secretaría de Economía Popular del Ministerio de Desarrollo Económico y Producción de la provincia de Jujuy. El objetivo del proyecto fue promover la innovación abierta y el emprendedorismo, involucrando a diversos actores, como estudiantes, egresados y docentes de la facultad, en la formulación de ideas innovadoras con enfoque interdisciplinario. Se utilizaron estrategias de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica, escucha social y desafíos de innovación abierta para fomentar la generación de proyectos viables que incorporaran tecnología en emprendimientos de la Economía Popular en Jujuy. Los resultados incluyeron la presentación de diez ideas proyectos en sectores estratégicos, como producción de alimentos y desarrollo tecnológico. Además, se destacó la importancia de la comunicación pública de la ciencia, la tecnología y la innovación como parte integral del proceso.

**Palabras clave:** concurso de innovación; innovación abierta; emprendedorismo; vigilancia tecnológica; Economía Popular.

### 1. Introducción

La Facultad de Ingeniería de la UNJu (FI-UNJu), junto a la Secretaría de Economía Popular de la Provincia de Jujuy organizaron la primera edición del "Concurso Innovación de la Facultad de Ingeniería – FI INNOVA", enmarcado dentro del Programa Regional de Emprendedorismo e Innovación en Ingeniería (PRECITYE) y el Programa Educación y Producción de la Secretaría de Economía Popular<sup>1</sup>.

FI INNOVA tuvo por objetivos promover con sentido ético y humanístico, la expansión de la cultura innovadora y mejorar las competencias en emprendedorismo, en el trabajo en equipo y en la comunicación en público, con una visión geopolítica actualizada del país y del mundo, promocionando el desarrollo de las ciencias y la tecnología, destacando las invenciones de impacto social y comercial, para sostener el crecimiento de emprendimientos de base tecnológica y difundir los avances de la actualidad para el futuro.

Con este objetivo las instituciones anteriormente mencionadas organizaron el Concurso de Innovación de la Facultad de Ingeniería de la UNJu. Oportunidad en la que se presentaron proyectos que preferentemente se enmarquen en los Sectores Estratégicos que comprenden el Plan de Innovación Argentina 2020 diseñado por el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva. Los sectores estratégicos son: Agroindustria, Ambiente y Desarrollo Sustentable, Desarrollo Social, Industria, Salud y Energía<sup>2</sup>.

---

1 Ver <https://confedi.org.ar/precitye/>

2 Ver [www.argentina.gob.ar/plan-argentina-innovadora-2020](http://www.argentina.gob.ar/plan-argentina-innovadora-2020)

Ineludiblemente los proyectos debieron incorporar tecnología en emprendimientos de la Economía Popular, particularmente los que corresponden a Complejos Urbanos, Turismo Rural, Complejo Hortícola, Complejo Bovino, Caprino y Porcino, Microcrédito y otros que permitan poner a disposición de los emprendedores de la provincia de Jujuy, los Equipos Técnicos y Herramientas de la Secretaría de Economía Popular para la incorporación de Tecnología y otras herramientas destinados a concretar y fortalecer las capacidades de emprendimientos socio productivos.

## **2. Metodología**

FI INNOVA se desarrolló siguiendo una metodología estructurada en varias etapas, que permitieron fomentar la participación activa de los distintos actores involucrados y asegurar un proceso transparente y efectivo. Se basó en la combinación de vigilancia tecnológica, escucha social, evaluación experta y enfoque de innovación abierta. A continuación, se detalla la metodología utilizada para llevar a cabo el concurso.

### **2.1. Inscripciones**

En esta etapa, se abrió la etapa de inscripción para que estudiantes, egresados y docentes de FI-UNJu se inscribieran para participar en el concurso. Se proporcionó información detallada sobre los requisitos de participación, las categorías de proyectos y los plazos para la presentación de propuestas en un documento denominado Bases y condiciones<sup>3</sup>.

### **2.2. Convocatoria**

Una vez cerradas las inscripciones, se dio inicio a la fase de convocatoria, durante la cual se invitó a los participantes a presentar sus ideas innovadoras en base a los complejos productivos de la Economía Popular en Jujuy. Se proporcionó a los participantes orientaciones y pautas para la elaboración de sus propuestas, con el objetivo de asegurar que las ideas fueran viables y aportaran valor a los sectores estratégicos.

### **2.3. Evaluación**

La etapa de evaluación fue crucial para seleccionar las ideas proyectos presentadas en el concurso. Se estableció un comité evaluador, conformado por expertos en distintas áreas relacionadas con los complejos productivos y la innovación tecnológica. Cada propuesta fue evaluada en función de su originalidad, impacto potencial, factibilidad técnica, viabilidad económica y posibilidad de aplicación práctica en el contexto de la Economía Popular en Jujuy.

### **2.4. Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica**

Para respaldar la evaluación de las propuestas, se utilizó la metodología de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica<sup>4</sup>. Se emplearon herramientas inteligentes para realizar un relevamiento tecnológico exhaustivo, analizando bases de datos de publicaciones científicas y patentes relacionadas con los temas propuestos por los participantes. Esto permitió identificar tendencias, avances tecnológicos relevantes y oportunidades de innovación que podrían ser aplicadas en los proyectos presentados.

<sup>3</sup> Ver <https://www.fi.unju.edu.ar/secretarias/sec-extension-coordinacion-y-planificacion/fi-innova.html>

<sup>4</sup> Ver <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia-nacional-de-vigilancia-e-inteligencia-estrategica-veie-160406185512.pdf>

### 2.5. Estrategia de Escucha Social

Además de la evaluación técnica, se valoró la interacción directa con los actores de los complejos productivos en Jujuy. Se programaron encuentros presenciales con representantes de distintas comunidades y sectores involucrados, con el fin de comprender mejor las necesidades y desafíos reales a los que se enfrentan. Esta estrategia de escucha social permitió enriquecer las propuestas con perspectivas y conocimientos específicos del contexto local<sup>5</sup>.

### 2.6. Desafío de Innovación Abierta

El concurso se diseñó como un desafío de innovación abierta, lo que significa que se promovió la colaboración y participación de diferentes actores, incluyendo alumnos avanzados, docentes, egresado, investigadores o profesionales de cualquier disciplina<sup>6</sup>. Se alentó el trabajo interdisciplinario para que las propuestas fueran abordadas desde múltiples perspectivas y se fomentó la integración de conocimientos y habilidades diversas para enriquecer los proyectos.

## 3. Desarrollo

Cabe mencionar que este concurso se llevó a cabo en el contexto de la pandemia mundial, lo que supuso un desafío adicional para la implementación de estrategias.

Para comenzar con el desarrollo del concurso se establecieron los ítems en las Bases y Condiciones del Concurso de Innovación "FI INNOVA" donde le objetivo promueve la cultura innovadora y el emprendedurismo, mejorando las competencias en trabajo en equipo y comunicación. Además, los proyectos debieron reflejar impacto social y comercial, que incorporen tecnología en emprendimientos de la Economía Popular en Jujuy.

Las etapas o fechas establecidas del concurso fueron: Inscripciones hasta el 30 de abril de 2021, Convocatoria hasta el 21 de junio de 2021, Evaluación finalizada el 30 de agosto de 2021.

Las convocatoria y difusión se realizaron mediante una amplia campaña de difusión para invitar a estudiantes, egresados, docentes y profesionales a participar en el concurso. La comunicación se llevó a cabo a través de medios digitales, redes sociales, correos electrónicos y colaboraciones con instituciones afines.

Una vez realizadas las inscripciones de los equipos liderados por alumnos de FI, se les informó acerca del acompañamiento integral que tendrán que tendrán para la formulación de proyecto, desde la presentación de cada complejo productivo, formulación de proyecto tecnológico, tutorías en innovación abierta, vigilancia tecnológica y consulta con expertos.

### 3.1. Acompañamiento integral como estrategia en la formulación de proyectos

De las comunicaciones y reuniones se destacan:

- "Panel de consultas FI INNOVA 2021": Desde la Incubadora de Empresas y el Observatorio Tecnológico, se mantienen en constante comunicación con los diferentes líderes respondiendo dudas y consultas sobre el concurso, formularios y especificaciones con respecto a los complejos seleccionados.
- *Estrategia de Escucha Social* – "Presentación y panel de consultas del complejo productivo": Los alumnos podían acceder a los Paneles de consulta para seleccionar el Complejo de su interés. Éstos pa-

5. Economía social y economía popular: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/coraggio.pdf>

6. Ver <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2015/02/BBVA-OpenMind-Innovacion-abierta-Innovar-con-exito-en-el-siglo-xxi-Henry-Chesbrough.pdf>

neles, integrados por los equipos técnicos de cada complejo productivo, realizaron la presentación de sus demandas tecnológicas de manera presencial, siguiendo los protocolos de Protocolo De Habitabilidad Segura y Prevención de Covid-19. En segunda instancia, luego de seleccionado el Sector de Trabajo se podían acceder a dichos paneles para consultas específicas de manera virtual de la solución a implementar, validación de idea o especificaciones técnicas. En este apartado cabe destacar la disponibilidad de la Secretaria de Economía Popular con la que se coordinan dichas reuniones.

- *Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica:* Se utilizó la metodología de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica para respaldar la evaluación de las propuestas. Esto permitió identificar tendencias, avances tecnológicos relevantes y oportunidades de innovación que enriquecieron los proyectos presentados. La VT resultó fundamental para garantizar la viabilidad y la incorporación de tecnología avanzada en los proyectos tecnológicos. Por otro lado, desde la Incubadora de la Empresas de la Facultad de Ingeniería y el Observatorio Tecnológico, se otorga el taller “del problema a la innovación: el camino de la oportunidad” con el objetivo de guiar a los equipos a la identificación del problema y justificación tecnológica. La innovación es un concepto del cual se habla bastante, pero es necesario definirla en qué etapa o unidad de empresa se va a implementar.

Finalizada la etapa de acompañamiento integral. Los proyectos que fueron presentados y liderados por alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UNJu.

La inscripciones y presentación de los proyectos se realizaron completando un formulario en la página web del concurso, espacio definido en la página oficial de la facultad de Ingeniería<sup>7</sup>. Los participantes debieron declarar el conocimiento y aceptación de las bases y condiciones, así como la veracidad de la información proporcionada. Debieron respetar normas legales y éticas, y aceptar la publicación de los datos del proyecto para fines de difusión.

Los proyectos fueron evaluados de acuerdo a criterios establecidos según las bases y condiciones, como grado de novedad, nivel de impacto, viabilidad comercial, capacidad técnica del equipo, asociatividad y desarrollo regional, calidad de presentación, entre otros.

Para mantener la confidencialidad de los proyectos y establecieron comunicaciones a través del correo electrónico del concurso. Los participantes aceptaron las bases y condiciones en su totalidad. La organización, en este caso ambas instituciones, se reservaron el derecho de modificar plazos o aspectos organizativos. La decisión de la organización en situaciones no contempladas es inapelable

#### 4. Resultados

En la Tabla 1 se muestra la presentación de equipos, se presentaron 19 equipos, los complejos productivos seleccionados fueron los que se detallan.

---

7. Ver <https://www.fi.unju.edu.ar/secretarias/sec-extension-coordinacion-y-planificacion/fi-innova.html>

TABLA 1.

Complejo Productivo	Nº Equipos
Complejo frutas y agregado de valor	2 equipos
Complejo frutilla	2 equipos
Complejo caprino	4 equipos
Complejo bovino	2 equipos
Complejo microfinanzas	2 equipos
Complejo agroecología	2 equipos
Complejo urbano	1 equipos
Complejo camélido	1 equipos
No decidieron complejo aun	3 equipos
<i>Total</i>	19 equipos

#### 4.1. Presentación de proyectos

Para esta primera edición del concurso FI INNOVA, se presentaron 10 proyectos de los cuales se premiaron seis en el siguiente orden de mérito:

1. “Desarrollo y promoción de un servicio de ensilaje de forrajes para el ganado bovino de pequeños productores de las regiones de valles y parte de las yungas de la provincia de Jujuy, durante la temporada de bache forrajero”, equipo integrado por David R. Chaile, Maximiliano L. N. Bonilla, Laura C. Rojas, Fabiana H. Pérez, Carina R. Quispe y Griselda V. Rodríguez.

2. “Creación de una línea de producción de licor de frutilla artesanal en la provincia de Jujuy”, equipo integrado por Marisa J. E. Gallardo, Ana C. Aucachi, Claudia A. Quispe, Silvana A. Rojas.

3. “Desarrollo tecnológico de un proceso de maduración de carne de llama en la puna jujeña”, equipo integrado por Brenda Y. Ábalos, Norma Farfán, Alejandro Roca, Fernando Gumiel, Antonio Almada y Pamela Mamani.

4. “Servicio de instalación y recolección de mulching: fabricación de ladrillos a partir de plásticos LDPE reciclados y asesoría para productores de frutilla en ciudad Perico, Jujuy, Argentina”, equipo integrado por Gustavo A. M. Cuitiño, Eric I. Cardozo, César A. Cruz, Julián I. Gallardo, Daniel G. Sánchez, Paul J. A. Toconás y Ernesto G. Zerpa.

5. “Incorporación de la etapa de pasteurización en la elaboración de queso de cabra innovando en la utilización de energía solar y el envasado en bolsas termo contraíbles”, equipo integrado por Sergio S. Cruz, Cecilia E. Giménez, Mónica D. Godoy, y Hugo A. Fernández.

6. “Diseño de planta procesadora para obtener fécula a partir de mandioca de Jujuy y aprovechamiento integral de cultivo”, equipo integrado por Guillermo F. García, María L. I. Aybar, Lucas J. Chumacero, María D. Jiménez, Guillermo V. Rodríguez, Álvaro E. Skorepa y Marcos J. Torres.

7. “Sistema informático de apoyo a la gestión y administración de la Secretaría de Economía Popular”, líder de equipo Darío E. Álvarez Paredes.

8. “Jujuy Natural App”, líder de equipo Alejandro S. Flores.

9. “QR Jujuy Urbano”, líder de equipo Judith M. Alancay

10. “Implementación de nueva alternativa de alimento balanceado a base de nopal para ganado bovino en la provincia de Jujuy”, líder de equipo Emanuel D. Zalazar.

#### 4.2. Devolución de los participantes

El recién egresado Ing. Maximiliano Bonilla integrante del equipo que obtuvo el primer lugar, expresó su alegría indicando que le significó un espacio de crecimiento, donde pudo conocer a nuevas personas, “formar una red de contactos importantes, y me llevo el compañerismo muy grande con mis compañeros”.

Las estudiantes integrantes del equipo que obtuvo el segundo puesto, Marisa Gallardo, Ana Aucachi, Claudia Quispe y Silvana Rojas, compartieron que la experiencia fue enriquecedora, “aprendimos a hacer un proyecto, nos sirvió como estudiantes y nos sorprendió el premio, estamos muy agradecidas por poder participar de este concurso y esperamos a futuro poner en ejecución la propuesta”, auguraron. Así también indicaron que “fue muy fructífero, muy gratificante para las cuatro porque no teníamos experiencia así que fue enriquecedor aplicar nuestros conocimientos en el proyecto”, expresaron y agradecieron a la organización.

Así también, los estudiantes de Ingeniería de Minas e Ingeniería Industrial Gustavo Cuitiño, Eric Cardozo, César Cruz, Julián Gallardo, Daniel Sánchez, Paul Toconás y Ernesto Zerpa, compartieron que participar del Concurso les significó “un gran sacrificio, porque tuvimos que dejar de lado otras cosas y a la vez teníamos que estudiar para exámenes, pero pudimos superar los obstáculos y lograr buenos resultados”. “Me gustó trabajar con el grupo, nunca habíamos realizado un trabajo con chicos de otras disciplinas, pero tuvimos el problema real, lo pudimos resolver y dar una solución concretar como equipo y los resultados fueron muy buenos”, dijo el líder del equipo. Así también otro de los integrantes señaló sobre el buen complemento que tuvieron a la hora de trabajar, “le dedicamos tiempo al proyecto y cada uno hizo su aporte, además nos ayudó a desarrollar las habilidades blandas de trabajo en equipo, la comunicación, la resolución de problemas, que nos suma a nuestra experiencia”, destacó.

El equipo que propuso el “Diseño de planta procesadora para obtener fécula a partir de mandioca de Jujuy y aprovechamiento integral de cultivo” destacó el aporte de cada integrante del grupo de trabajo conformado por egresados y estudiantes, Guillermo F. García, María L. I. Aybar, Lucas J. Chumacero, María D. Jiménez, Guillermo V. Rodríguez, Álvaro E. Skorepa y Marcos J. Torres. “Un excelente equipo de personas y profesionales, trabajamos con mucha pasión y dedicación, así que me siento orgullosa de haber formado de este equipo”, dijo la Ing. María Jiménez. “Me llevo el aprendizaje y el privilegio de trabajar con este grupo de profesionales que me hicieron crecer, y una vez que terminamos todo esto me sentí más profesional que antes”, expresó Álvaro E. Skorepa. “Desde el primer momento nos fijamos como equipo que el resultado final tenía que ser de calidad, y lo logramos con buenos resultados”, afirmó Marcos Torres.

Por su parte, Guillermo García agradeció a sus compañeros, “fue muy enriquecedor en lo académico y esta experiencia de trabajar con profesionales, nos va introduciendo a lo que es el mundo laboral”, y valoró el espíritu competitivo que se generó “no tenemos que perderlo y tenemos mantenerlo con esta energía y la sinergia, estoy agradecido con la Facultad que nos brindó esta oportunidad de participar”, subrayó. Por último, la Ing. María Aybar expresó su gratitud con el equipo, “trabajar con los chicos fue fenomenal porque pude ver el proyecto casi palpable con la producción de la fécula, así que muy agradecida con los chicos, fue excelente trabajar con ellos”, destacó.

#### 4.3. Comité de evaluadores

El Comité de evaluadores estuvo conformado en representación de la Secretaría de Economía Popular: por el Ing. Héctor Rubén Daza, Ing. Héctor Joaquín Gutiérrez, Lic. Juan Pablo Cuezco, Ing. Rodrigo Daniel Corbalán, Ing. Graciela del Carmen Soto, Dr. Maximiliano Oscar Carabajal, Tec. Cristhian Mauricio Garzón, Dra. Gabriela Teresita Auad, Ig. Ilde Brando Cepeda, Ing. José Augusto Echenique, Ing. Sergio Oscar Bizgarra,

Ing. Cristian Iván Escalier, Ing. Luis Fernando Choque, Lic. Pablo Alejandro Amador, Ing. Santos Juan Manuel Cruz, Tec. Edith Mariela Soto. Y por la Facultad de ingeniería: Ing. María Esther del Milagro Alfaro, Ing. José Humberto Farfán y Dr. Manuel Oscar Lobo; y área de consistencia económica y financiera por la Esp. Lic. Estefanía Betsabé González.

## 5. Discusión y análisis

El Concurso de Innovación "FI INNOVA" ha demostrado la importancia de la colaboración entre instituciones del Estado. Esta iniciativa ha permitido abrir oportunidades para los alumnos y alumnas, brindándoles una experiencia real y activa en la formulación de proyectos tecnológicos con impacto en la economía popular. Los diez proyectos generados han destacado por su alto valor tecnológico y su potencial para beneficiar a la comunidad.

Los participantes del concurso han tenido la oportunidad de vincularse con la realidad de la economía popular, comprendiendo sus necesidades y desafíos. La colaboración interdisciplinaria ha sido fundamental en el desarrollo de las propuestas, permitiendo abordar los proyectos desde diferentes perspectivas y enriqueciendo su calidad y creatividad.

La importancia de la vigilancia tecnológica ha sido evidente en el proceso de evaluación y desarrollo de los proyectos. Gracias a esta metodología, se identificaron tendencias y avances tecnológicos relevantes que se incorporaron en las soluciones propuestas. La vigilancia tecnológica ha sido clave para asegurar que los proyectos sean innovadores, viables y estén alineados con las demandas tecnológicas del entorno.

## 6. Conclusiones

El Concurso de Innovación FI INNOVA ha sido una experiencia enriquecedora para los participantes, quienes han demostrado su compromiso y capacidad para generar soluciones tecnológicas con impacto en la economía popular. La colaboración entre la Facultad de Ingeniería y la Secretaría de Economía Popular ha sido un ejemplo de trabajo conjunto y sinergia entre instituciones.

Los diez proyectos desarrollados son valiosos y poseen un gran potencial para ser implementados en la práctica. Cada uno de ellos ha sido evaluado y calificado, pero todos han destacado por su creatividad e innovación. Este concurso ha sido pionero en enfocarse en la formulación de ideas, lo que ha permitido una mayor exploración de soluciones tecnológicas antes de la implementación.

Es muy importante seguir promoviendo la cultura innovadora y fomentando la vinculación, la colaboración y el trabajo conjunto entre instituciones demuestran que la innovación abierta y la vigilancia tecnológica son herramientas fundamentales para impulsar el desarrollo tecnológico con impacto social.