



## Experiencias Del Rally Latinoamericano Desde El SAT.

Edith A. Maidana, Gabriel M. Escobar Rodríguez, José L. Alunni. Franco Exequiel Galussi.

<sup>a</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Resistencia, Chaco, Argentina.

<sup>b</sup> SIE, FI-UNNE, Resistencia, Chaco, Argentina.

<sup>c</sup> SAT, FI-UNNE, Resistencia, Chaco, Argentina.

e-mails: edithabigailmaidana@gmail.com, gabrielescobarrod@gmail.com, joseluisalunni2016@gmail.com, Galussif@gmail.com

---

### Resumen

El objetivo de este trabajo es compartir las experiencias de análisis de formación por competencias que lograron que la Facultad de Ingeniería de la UNNE logre un equipo ganador en el Rally Latinoamericano de Innovación 2021 en categoría impacto social y un equipo con Distinción Nacional de 5to lugar en categoría innovación tecnológica.

La participación en una competencia de carácter internacional relevante como el "Rally Latinoamericano de Innovación" es de importancia institucional para la Facultad de Ingeniería de la UNNE, de allí que siempre se promovió la manera de que los equipos participantes tengan un buen rendimiento, en la búsqueda de esto se generó a partir del Sistema de Acción Tutorial de la Facultad de Ingeniería, de características únicas en la UNNE la iniciativa de investigar de qué forma podrían mejorarse las habilidades necesarias para abordar de manera eficiente la competencia, desarrollando para ello un sistema de capacitación de equipos el cual fue muy eficaz y permitió lograr los objetivos con calidad y excelencia a partir de estudiantes de primer año que iniciaban la carrera.

### 1 Introducción

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste (FI-UNNE) con una trayectoria de 60 años en la formación de profesionales Ingenieros de las áreas Civil, Mecánica y electromecánica promueve y ha implementado estrategias de afianzamiento de pertenencia institucional, entre ellas la participación activa de sus estudiantes y organizaciones estudiantiles en eventos locales, regionales, nacionales e internacionales.

Por Resolución de Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería 097/2006 se crea el sistema de Acción Tutorial (SAT) con el objetivo de establecer e implementar estrategias concebidas para atender la diversidad que se presenta en el aula universitaria procurando mejorar el desempeño académico y disminuir la deserción de los estudiantes. [1]

En esa línea desde 2007 se relevaron las problemáticas y diagnosticaron situaciones para la implementación de acciones superadoras de las problemáticas.

Estas necesidades adecuadamente referidas por El Consejo de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (CONFEDI) en 2007 [2] observaron la importancia de implementar espacios académicos que faciliten la organización e implementación de acciones para incorporar en su estructura académica aspectos relacionados con la generación, difusión y comercialización de las innovaciones, rol estratégico para el crecimiento y desarrollo económico de un país. [3]

A partir de 2018 el SAT comenzó a operar bajo supervisión de la Secretaria de Integración Estudiantil y en este nuevo periodo se inician nuevos desafíos entre las cuales el trabajo conjunto con las cátedras junto con aval de Secretaria Académica de FI-UNNE promovió mejoras en los dictados curriculares y apoyo a estudiantes para optimizar sus rendimientos. De estos procesos surge la iniciativa de integrar becarios de investigación, tutores, docentes y cursantes en escenarios propios de la labor profesional mediante la participación de equipos interdisciplinarios en la competencia Rally Latam.

Es así que desde el 2018 FI-UNNE ha identificado como una actividad de importancia la creación de competiciones a nivel inter facultades que tengan como foco potenciar el trabajo en equipo en busca de idear soluciones

innovadoras y viables en aspectos técnicos, ambientales y económicos para así fomentar el pensamiento creativo y el conocimiento de problemáticas actuales que le competarán al ingeniero actual. [1]

La participación en 2018 en el Rally ICUNNE 24hs de Innovación y Creatividad en la UNNE propicio bajo esta estrategia de integración la participación de mas de 100 participantes de primer a quinto año de las 3 carreras junto a estudiantes de otras disciplinas, obteniendo en esta oportunidad el primer puesto un equipo de primer año y según lugar un equipo de quinto año.

Este inicio incentivó a dar un paso más allá a los estudiantes en competencias desde el nivel local para participar en el año 2019 del Rally de Innovación Latinoamericano, así también en 2020 y 2021 teniendo cada oportunidad características particulares que marcaron la evolución. Estas experiencias permitieron conocer y tomar dimensión de la dificultad y metodología de trabajo que presenta la competición internacional.

Es así que en base a la experiencia obtenida por tutores del SAT que participaron en todas las ediciones mencionadas se fue perfeccionando un esquema de capacitaciones, las cuales cubrirían todas las áreas identificadas como relevantes de la competencia avalada por CONFEDI, de este modo se prepararía a los futuros participantes (edición 2021) con las habilidades necesarias para afrontar el evento.

Durante el desarrollo de este escrito se tratará como fue el esquema ideado de capacitaciones que permitió a la UNNE obtener distinciones a nivel nacional e internacional.

## 2 **La Experiencia de participación**

El diseño de las estrategias logrado desde el aval de Decanato, Secretaria Académica y las Cátedras, Secretaria de Posgrado e Integración Estudiantil a través de los participantes ganadores de las ediciones 2018, tutores SAT y coordinación SAT definido la invitación a la participación que propone la UNNE basada en una experiencia lúdica en escenarios ingenieriles. De esta forma se sumó a los objetivos del Evento Internacional la promoción de pertenecía institucional, conocimiento y se crearon vínculos con la disciplina a partir de una actividad compatible con el esparcimiento en el ámbito académico, lo cual es reconocido como compatible con los perfiles de estudiantes del ciclo básico.

La experiencia de participación 2019 no fue satisfactoria en términos de resultados, ni participación, pero permitió comprender la lógica anteriormente descrita y accionar sobre ella con propuestas superadoras en el ciclo 2020.

Tal es el caso que para 2020 contamos con 150 participantes 17 equipos, 11 profesionales internacionales e interdisciplinarios no solo de la UNNE sino también de universidades privadas y más de 100 estudiantes de primero a quinto año de las tres carreras. Las tareas de difusión por prensa, armado y vinculación de equipos en pandemia mediante plataformas virtuales fue una experiencia positiva para organizadores y para tutores que encontraron la forma metodología de propiciar efectivamente las participaciones.

Las actividades anteriores: conocimiento de la competencia, relevamiento de instancias, actores, ámbitos y metodologías de intervención, permitieron que en 2021 la meta a lograr sea optimizar el sistema de capacitaciones con el fin de mejorar los desempeños de los equipos. Para ello es necesario mencionar las características del evento.

El Rally Latinoamericano de Innovación es una competencia que propone resolver problemas reales mediante una solución creativa en un tiempo acotado. Los Objetivos de la competencia son:

- Desarrollar una nueva cultura de innovación y creatividad.
- El trabajo en equipos.

- Despertar vocaciones tempranas de emprendedorismo.
- Interacción internacional.

La metodología de la competencia en una primera instancia propone que diferentes instituciones de jerarquía nacional e internacional formulen desafíos, los equipos deben elegir la problemática a resolver, luego presentan la solución hallada en formato de reporte (informe técnico) y audiovisual en un video corte de dos minutos. Por ultimo los jueces de cada sede evalúan dichas soluciones y las mejores soluciones son distinguidas en instancias locales, nacionales e internacionales. Además de la resolución del desafío el evento propone una actividad lúdica de integración consistente en la realización de un video de tik tok de temática libre logrado por equipos de diferente nacionalidad. Ambos productos propuesta de solución al problema de ingeniería y el tik tok son obligatorios para completar el rally.

### 3 Investigación y desarrollo de Metodologías de Capacitación Exitosas

El Equipo Coordinador del Sistema de Acción Tutorial de la Facultad de Ingeniería de la UNNE se encargó de analizar los procedimientos y metodologías de resolución que presentaron equipos de la misma casa de estudios en ediciones anteriores a la 2021 de manera tal de poder evaluar cuales eran las posibilidades de optimización que se presentaban durante el desarrollo de la solución tanto en la formulación del reporte como para el contenido audiovisual, a su vez se analizaron las propuestas que habían entregado estos equipos en lo referente a su calidad.

Así se identificaron inconvenientes que tenían los integrantes de los grupos a la hora de plasmar con claridad la solución obtenida tanto en el informe técnico como en la presentación audiovisual. Entre estas fallas se observaron desajuste a los criterios de evaluación, inadecuado manejo de los tiempos, capacidad de síntesis deficiente, bajos rendimientos de los equipos por inadecuada distribución de tareas entre los integrantes, conocimientos tecnológicos en materia audiovisual para la conformación y edición de videos limitados. Lo descripto anteriormente confirmo que no logro concretarse un buen trabajo en equipo en las mayorías de los grupos, más allá de la presencia en 2020 de ingenieros Nucleares, Agrónomos, Electromecánicos, Psicólogos Profesores de Ciencias de la Educación en su conformación.

Esas dificultades en conjunto llevaron a que no se logrará ninguna distinción en la competición por parte de la UNNE, pero sirvió como base para generar un mecanismo de capacitación que permita a los equipos participantes en las próximas ediciones lograr mejores rendimientos.

La Metodología de capacitación 2021 se consiguió a través de un plan de trabajo donde los tutores del SAT fueron los encargados de planificar las actividades e implementarlas semanalmente con el principal objetivo de permitir a los equipos afrontar la competencia de manera autónoma y pertinente.

Se establecieron reuniones virtuales cortas de no más de cuarenta minutos de duración donde se guiaba, orientaba y contenía a los estudiantes en la autogestión de la formación para formular una propuesta de solución de cualquier problema desde la ingeniería.

La planificación de cada reunión semanal incluía tanto capacitaciones sobre herramientas digitales, la metodología y experiencias de la competencia, así como actividades relacionadas a las futuras propuestas. Todo lo anterior según un cronograma que se cumplió gracias a la participación activa de todos los actores involucrados.

#### Cronograma de Capacitaciones 2021

- Semana 1: Método de la investigación científica. (M.I.C) y Experiencias del Rally.
- Semana 2: Pautas de diseño y parámetros de evaluación de propuestas.
- Semana 3: ¿Cómo generar interés en la presentación de un proyecto?
- Semana 4: Generación de un informe técnico (reporte).

Semana 5: Generación de video para Tik Tok.

Semana 6: Generación y edición de videos.

Las Actividades a realizarse en equipo fueron:

Semana 3: Actividad 1: Soy jurado.

Semana 4: Actividad 2: Resolución de desafíos y presentación en los formatos correspondientes.

Semana 6: Compitamos

Todas estas actividades se realizaron de manera previa a la competición a modo de preparación.

En este tópico pretende resumirse de que constó cada capacitación/actividad mencionada en el ítem anterior.

- ◇ Semana 1: Método de la investigación científica. (M.I.C).

Durante la primera capacitación se desarrolló el método de investigación científica como modelo a seguir ante la búsqueda de soluciones para problemáticas. Basados en la teoría de la asignatura Fundamentos de Ingeniería de primer año y experiencias de competidores de ediciones anteriores.

- ◇ Semana 2: Pautas de diseño.

Se brindaron pautas de diseño de logos, creación de flyer y filminas, con el objetivo de que se dispongan de esos conocimientos a la hora de desarrollar los contenidos necesarios de las ideas. Se compartieron y explicaron los parámetros de evaluación de los jurados en cuanto a las propuestas referidos a aspectos de sustentabilidad, diferencias entre innovaciones y creaciones, aspectos tecnológicos a incorporar según primero premios de ediciones anteriores, beneficios sociales y económicos de las soluciones.

- ◇ Semana 3: ¿Cómo generar interés en un proyecto?

En esta capacitación se desarrolló acerca de cómo presentar un proyecto de forma atractiva, con la finalidad de atraer la atención del espectador y lector. Allí se presentaron los principales rasgos del marketing y su uso, consejos de cómo llevarlo adelante y herramientas del mismo.

- ◇ Semana 4: Generación de un informe técnico (reporte).

Se desarrolló, a partir de una breve introducción sobre qué es un informe técnico, las partes del mismo y los puntos claves a enfocarse al realizar uno, también basados en la asignatura Fundamentos de Ingeniería y documentos base de Rally Latam.

- ◇ Semana 5: Generación de video para Tik Tok.

Se desarrolló la dinámica de dicha plataforma tik tok y la forma de presentar su contenido a través de videos cortos.

- ◇ Semana 6: Generación y edición de videos.

Se desarrolló el uso de diferentes softwares de edición y herramientas colaborativas en línea que brindan, ejemplificando como utilizarlas en combinación con diferentes herramientas visuales ya sean online (Canva) como en el dispositivo (PowerPoint) sin dejar de enfocarse en los aspectos claves de una presentación audiovisual.

- ◇ Actividad 1: Soy jurado.

La actividad constó de una rubrica creada por el SAT donde se incluían los posibles criterios de evaluación de los jueces. La tarea a realizar por los equipos era: Ver un video de soluciones propuestas por grupos de ediciones anteriores y evaluarlos según la rúbrica. El objetivo de esta actividad era crear en los equipos la idea de que temas son relevantes y generar en ellos criterio a la hora de realizar sus elecciones de tema y sus presentaciones.

- ◇ Actividad 2: Resolución de desafíos y presentación en los formatos correspondientes.

Luego de realizada la actividad 1 y habiendo generado el criterio necesario, se dispone esta actividad que consta de : Elegir un desafío propuesto en los años anteriores y realizarlo, de esta manera el equipo se enfrenta ante la dificultad de realizar lo mismo que hará durante la competencia permitiéndole al equipo poder generar una estructura organizativa donde trabajen en conjunto y tomen noción de los tiempos empleados para cada tarea y luego someterlo a la posterior corrección de pares donde se produjeron puestas en común y aprendizajes significativos colaborativamente. El plazo de tiempo fue de 1 semana diferente al plazo de 28hs de la competencia

- ◇ Actividad 3: Compitamos consistió en la replica de la actividad 2 incluyendo la actividad de tik tok pero con tiempos reales adaptados a los de la competencia. La actividad compitamos tenia por objetivo no solo lograr la calidad y excelencia sino cumplir con las pautas del reglamento y la entrega de los productos, haciendo frente a dificultades imprevistas que pueden surgir durante el desarrollo del evento.

#### 4 **La Competencia**

Posterior a la realización de las capacitaciones con los equipos ya conformados todos tuvieron a disposición un tutor SAT como colaborador para atender cualquiera de sus dudas. El numero de competidores de la Sede ING-UNNE.Rcia fue de 111, entre los cuales se contabilizaron profesionales, profesores y tutores del SAT.

La pandemia genero la interacción virtual con las limitaciones de conexión y disponibilidad de tiempos que presupone el aislamiento familiar.

Un dato importante fue el nombre y logos con el cual los equipos se autonombraron eligiendo referencias de orden local con significados de relevancia social, como es el caso de los equipos SAPUCAY, RECALDE entre otros.

Los esfuerzos del equipo de tutorías formado en herramientas de edición, redacción, orientación, contención y con amplias experiencias anteriores de participación desempeño un rol decisivo en el completamiento de los desafíos. En 28hs la UNNE logro el primer puesto a nivel latinoamericano en la categoría impacto social y un quinto puesto a nivel nacional ambas distinciones que repercutieron a nivel local y nacional de formas no esperadas. Es de interés señalar el lema de los 60 años de la Facultad de Ingeniería de la UNNE: “El compromiso Social”.

Las saluciones a participantes y autoridades desde lo académico y ciudadano dejaron la confirmación de que la metodología de capacitación implementada dio resultados positivos.

Los equipos de trabajo de tutores del SAT, cátedras que promovieron la participación en el evento y estudiantes lograron desempeños de excelencia alcanzando limites impensados, lo que se traduce actualmente en la transferencia de conocimientos y experiencias a los nuevos estudiantes.

#### 5 **Conclusiones**

En respuesta al trabajo de investigación de antecedentes realizado, con la posterior generación de metodología capacitación y aplicación de la misma se obtuvieron:

- ✓ Claridad al plasmar la solución obtenida tanto en el informe técnico como en la presentación audiovisual.
- ✓ Noción objetiva sobre los criterios de evaluación de proyectos.
- ✓ Optimización en el manejo de los tiempos de los equipos.
- ✓ Exactitud y capacidad de síntesis.
- ✓ Mejora del desempeño y los rendimientos individuales.
- ✓ Incremento de los conocimientos tecnológicos para la comunicación efectiva.
- ✓ Criterio equitativo de aspectos sociales y ambientales en las soluciones de ingeniería a través del trabajo en equipo.

- ✓ Mayor interés en participar, con pertinencia y pertenencia institucional.
- El equipo de nuestra casa de estudios INGENIARTE obtuvo una distinción en impacto social, su propuesta fue en respuesta al desafío: *Aumento de casos de situaciones límite bajo encierro*. Video y reporte disponible en el link [https://www.youtube.com/watch?v=mgAvnq8aTJs&t=1s&ab\\_channel=FrancoGalussi](https://www.youtube.com/watch?v=mgAvnq8aTJs&t=1s&ab_channel=FrancoGalussi)
- El equipo de nuestra casa de estudios SAPUCAY a nivel nacional ocupa uno de los primeros puestos. Desafío: *Sostenibilidad ambiental orientada al aprovechamiento de residuos plásticos en franjas costeras*. Video y reporte disponible en el link [https://www.youtube.com/watch?v=WwNxqoLbRz0&ab\\_channel=NoeliaGaleano](https://www.youtube.com/watch?v=WwNxqoLbRz0&ab_channel=NoeliaGaleano)  
Un hecho para resaltar es que el equipo ganador del Rally Latinoamericano de innovación 2021 tenía solo integrantes de primer año de las carreras de Ing. Civil, Mecánica y Electromecánica de la UNNE con 4 meses de trayectoria formativa, lo que confirma la relevancia de esta investigación.

Además, se ha destacado la distinción por las autoridades locales de Cámara de diputados de la provincia del chaco como ciudadanos ilustres a ambos equipos.

Aunque solo fueron 2 los equipos distinguidos, es importante resaltar el interés, participación y esmero de todos los equipos participantes de nuestra casa de estudio, dado que fueron ellos quienes propusieron y desarrollaron las soluciones presentadas a evaluar. Esto fue retribuido a través de la promoción de las materias que colaboraron con el evento.

Se destaca que todo se dio gracias al apoyo por parte de las Secretaria Académica y las Cátedras en especial Fundamentos de Ingeniería, la Secretaría de Integración Estudiantil y Decanato de la Facultad de Ingeniería que lo declaró “Actividad de importancia institucional”.

## 6 Referencias

[1] Resolución C.D. 097/06 FI-UNNE.

[2] Programa Regional de Educación para el Desarrollo de Capacidades en Innovación Tecnológica y Emprendedorismo en Ingeniería (PRECITYE). Consejo de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (CONFEDI, 2009).

[3] “Características didácticas de la asignatura Fundamentos de Ingeniería”. CADI – CAEDI 2021. Septiembre de 2021, Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI).