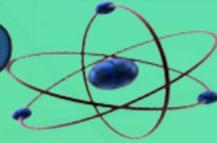




REDIUNP

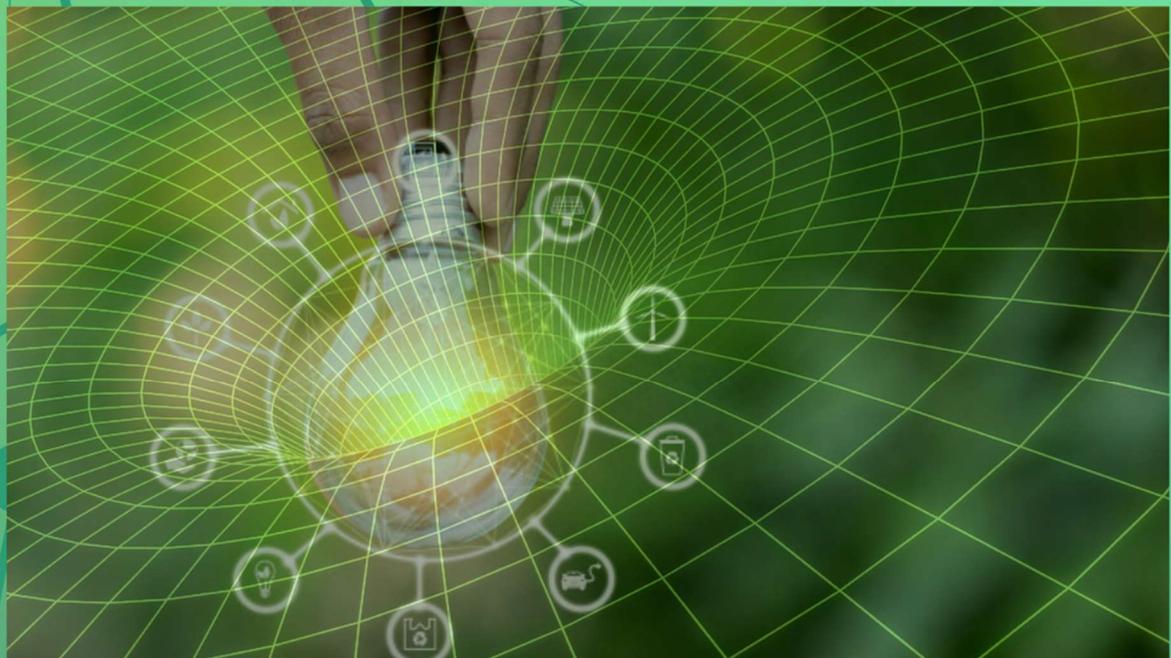


Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías emergentes en el desarrollo de las STEM
De la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco/ Argentina

VOLUMEN 3 NÚM 1.
JULIO 2021- ENERO 2022

ISSN 2683-8648

Revista Electrónica para Divulgación de STEM de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco REDIUNP



Aprobada en Consejo Directivo de la Facultad de
Ingeniería de la Universidad Nacional
de la Patagonia San Juan Bosco.
RCDFI 419-2018

Revista REDIUNP

Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías Emergentes
en el Desarrollo de las STEM

Aprobada en Consejo Directivo de la Facultad RCDFI-419-2018

ISSN: ISSN 2683-8648

Vol. 3 N° 1 (2021)



Revista Electrónica para Divulgación

Aprobada en Consejo Directivo de la Facultad de ingeniería de la

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco RCDFI

419-2018

ISSN 2683 8648



Autoridades Universitarias

Rector: Dr. Carlos Manuel De Marziani.

Vice Rectora: Dra. Mónica Liliana Freile.

Secretaria General Académica: Lic. Susana Álvarez.

Secretario de Extensión Universitaria: Ab. Diego Lazzarone

Secretaría de Ciencia y Técnica: Dr. Fabián Scholz.

Secretaría de Planeamiento, Infraestructura y Servicios: Ing.
Ricardo Luis Riat

Secretaría Administrativa: Cra. Verónica Mayra López



Autoridades Facultad de Ingeniería

Decano: Dr. Ing. Francisco Andrés Carabelli

Vicedecana: Mag. Ing. María Elizabeth Flores

Secretaria Académica: Ing. Sandra Beatriz Kuhn

Secretario de Extensión: Ing. Eduardo Jorge Martínez

Secretaria de Investigación y Posgrado: Mag. Ing. Marisa Bettina

Garriga



COMITÉ EDITORIAL

Directora

MSc. Mariana Gabriela Torres

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

Universidad Nacional de la Patagonia Austral (Argentina)

Asistente de Dirección

Lic. Karina Navarro Alvarez

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina)

Editores Internos

Dr. Ricardo Ramiro Peña

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina)

Lic. Anahí Luciana Díaz

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina)

Editor Externo

Dr. Hilmer Palomares/Universidad Nacional Abierta (Venezuela)

Comunicación y difusión

Dra. Franahid D'Silva Signe/Universidad Nacional Abierta
(Venezuela)

Revisor de estilo

Dra. Carmen Consuelo López/ Universidad Pedagógica
Experimental Libertador (Venezuela)



En este Volumen 3 Número 1: Julio 2021- Enero 2022

Dirección/ responsable de arbitraje:

MSc. Mariana Gabriela Torres

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

Universidad Nacional de la Patagonia Austral (Argentina)

Secretaria

Lic. Karina Navarro Alvarez

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina)

Asistentes editores

Dr. Ricardo Ramiro Peña

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina) Lic. Anahí Luciana

Díaz

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina)

Comunicación

Dra. Franahid D'Silva/Universidad Nacional Abierta /Venezuela

Diseño de maqueta y formato electrónico

Dr. Ramiro Peña/ Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina).

MSc. Mariana Gabriela Torres/ Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

Universidad Nacional de la Patagonia Austral (Argentina)

Diseño/Imágenes de portada:

Dra Franahid D'Silva /Venezuela.

Diseño equipo REDIUNP

Imágenes: Pixabay License / Canva Olena Siedykh



Contacto de la revista

MSc Mariana Gabriela Torres

Teléfono: 297-4132728.

Correo Electrónico: marianagalos@gmail.com

Dirección Institucional: Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

ARGENTINA.

Lectores pares académicos:

Dra. Silvia Coicoud/ Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco/ Argentina.

Ing. Diego Gigena Ivanovich/ Universidad Nacional del Sur/ Argentina.

Dra Mabel Rodriguez/ Universidad Nacional de General Sarmiento/ Argentina.

Dr. Marcel Pochulu/ Universidad Nacional de Villa María – Universidad Tecnológica Nacional
(Regional Villa María)/Argentina.

MSc. Ana Maria Teresa Lucca/ Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco/
Argentina.

Dra. Graciela Mabel Ponce/ Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco/
Argentina.

Dra. Marcia Mazzuca/Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco/ Argentina.

Dra. María Teresita Castañeda/Universidad Nacional de La Plata/ Argentina.

Dr. Hilmer Palomares/ Universidad Nacional Abierta/ Venezuela.

Med. Jose Leon Tapia Gonzalez/ Universidad de los Andes/Venezuela.



Prólogo

En el año 2018 se realizó la presentación al Consejo Directivo a la Facultad de Ingeniería, del proyecto denominado, Revista Electrónica de divulgación de STEM de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, y que fuera aprobado en el mes de Noviembre de ese año. La puesta en línea y el lanzamiento de la primera convocatoria llevo varios meses de arduo trabajo, hasta que en el mes de setiembre de 2019 se publicó el Número 1 del Volumen 1, de la Revista de STEM. En pocos días se cumplirán dos años de aquel memorable suceso. Al día de hoy, publicamos nuestro Número 1 del Volumen 3, de la Revista y el camino que se ha recorrido ha sido para engrandecerla. Comenzando con la obtención del ISSN correspondiente desde Caicyt-Conicet, las posteriores publicaciones como N°2 del Volumen 1, N°1 y N°2 del Volumen 2 y la obtención de las primeras incorporaciones a índices de impacto regionales e internacionales como Directorio Latindex, REDIB, ROAD. Como también índices de apoyo a la investigación como AmeliCA-Redalyc, Europub, Erihplus, Journal Factor, Google académico y a los repositorios como Livre, CiteFactor y a redes académicas como Academia.ed.

Agradecer enormemente a nuestra Facultad por el constante apoyo a este proyecto y al equipo editorial que trabaja día a día para que esta publicación pueda realizarse.

Mg. Mariana Torres.



Presentación:

La Revista Electrónica de divulgación de STEM de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco se presenta como un órgano divulgativo y científico en formato de publicación electrónica con sede en la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), de acceso libre, con regularidad semestral. El objetivo que se propone es divulgar y difundir investigaciones, avances e innovaciones en las disciplinas académicas de Ciencia, Tecnologías, Ingeniería y Matemáticas (STEM, por sus siglas en Inglés), sometidos a revisiones de estilo escritural científico y un proceso de arbitraje a doble ciego por expertos en el área que corresponda.

Fundamentación

La creación de la Revista Electrónica de divulgación de STEM de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco se fundamenta inicialmente, dado el aumento progresivo en la última década por el estudio y difusión del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos educativos, en paralelo a la creciente incorporación de estas tecnologías en todos los niveles de la enseñanza de la matemática y otras disciplinas académicas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM), pues ha experimentado una transformación en su abordaje y aplicación. Específicamente la Revista se enfocará en la difusión de investigaciones y productos innovadores de enseñanza y aprendizaje y metodologías emergentes referidas a las STEM.

Considerando que los fenómenos como la globalización, los avances en el ámbito científico y tecnológico, apuntan hacia la accesibilidad del uso de la información y comunicación, hacia la búsqueda de respuestas específicas en el ámbito educativo, desde donde emerge la sociedad del conocimiento, la cual atribuye al saber la fuente principal para la constitución del valor agregado en todos los procesos de producción de bienes y servicios de un país.

Tal como afirma Manuel Castells, las tecnologías de la información, junto con



las habilidades para usarlas y adaptarlas, son un factor crítico para generar el acceso a la riqueza, el poder y el conocimiento en nuestros tiempos. Por tal motivo la Revista Electrónica propuesta difundirá, el conocimiento generado en los distintos espacios de vida universitaria tanto en las aulas, la investigación surgida en comunidades de aprendizaje en el ámbito presencial como desde la virtualidad o el el contexto bimodal, el desarrollo de análisis e interpretaciones, aplicaciones, ejercicios prácticos, toda producción tangible debe colocarse al servicio de las diversas comunidades científicas a través de herramientas colaborativas de difusión y acceso abierto guardando los estándares de criticidad, probidad y ética en el manejo de los datos.

El Plan de Acción de Quebec, en la Tercera Cumbre de las Américas, en Diciembre 2001 afirmaba que “Para fortalecer la democracia, crear prosperidad y realizar el potencial humano, se llevarán a cabo actividades en el área de la ciencia y la tecnología: para promover la popularización de la ciencia y la tecnología necesarias para avanzar en el establecimiento y consolidación de una cultura científica en la Región, y alentar el desarrollo de la ciencia y la tecnología con miras a una interconectividad regional mediante tecnologías de la información y las comunicaciones esenciales para la construcción de sociedades basadas en el conocimiento; apoyar el desarrollo de capital humano de alto nivel para el desarrollo de la investigación e innovación científicas y tecnológicas, y promover, mediante los mecanismos de cooperación existentes, el desarrollo del programa regional de indicadores de ciencia y tecnología...”

Por ello, la Revista será una muestra que resaltaré la comunicación y el acceso a la información como un derecho fundamental de los pueblos para conseguir un desarrollo humano integral, entendido como el fortalecimiento de la democracia con justicia social, la prosperidad económica con equidad y la realización del potencial humano en sus múltiples dimensiones. En la innegable impronta de la inclusión de las tecnologías en los ambientes de aprendizaje, se vislumbran cambios emergentes en las formas de aprender y, por ende, en el modo de enseñar.



Justificación

La idea de plantear la Revista surge a partir del hecho evidente que, no existe una revista específica donde se trabaje o se divulgue la investigación en STEM. A través de la revista se promoverá y fomentará la investigación científica, el conocimiento técnico, la transferencia y difusión de tecnologías aplicadas, como actividades multidisciplinares.

En este aspecto, la revista permitirá visibilizar la excelencia académica, la visión general, el trabajo en equipo, de nuestros investigadores contribuyendo así a su formación profesional para que se integre como ejes del desarrollo de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco y de los países de habla hispana. Se trabajará en las asignaturas de STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemática) para convertirla en material de obligada consulta por parte de jóvenes profesionales, para apoyar el flujo rápido y confiable de información hacia ellos, para ser una referencia nacional e internacional de la gestión del conocimiento que se realiza en nuestra universidad y la comunidad científica toda.

Es de importancia resaltar que el término STEM fue acuñado por primera vez por la National Science Foundation (NSF), en los EE.UU. a mediados de la década de los noventa. Fue una respuesta a la creciente demanda formativa que se prevé para que el estudiantado de entonces, pudiese valerse en un futuro perfilado por el cambio tecnológico constante y para el que se preveía la eclosión de una serie de empleos por entonces inexistentes, cuando no directamente inimaginables, con muchos de ellos relacionados de un modo u otro con los avances en tecnologías. Para resolver, siquiera mínimamente, la incertidumbre ante estos cambios, una parte de la comunidad educativa demandó una mayor concentración en prácticas y habilidades para el aprendizaje y construcción de modelos físicos, biológicos, computacionales y matemáticos que sirvieran de base para una serie de formaciones y condiciones concretas.

La educación es un ámbito de actuación prioritario para la revolución digital. La enseñanza se enfrenta al reto de reinventarse y abordar el uso de tecnologías en el aprendizaje y la formación para profesiones aún



desconocidas. Teniendo en cuenta que durante este ciclo lectivo a nuestra universidad acogió la generación de estudiantes nacida en el año 2000. No hablamos ya de los millennials, ni de los postmillennials, sino de algo muy distinto. Algunos les llaman Generation Flux, para la que será clave la versatilidad y adaptabilidad a entornos complejos y cambiantes. Si los millennials son nativos digitales que sufren las contradicciones de insertarse en una sociedad todavía anclada en modelos tradicionales de producción e interacción, los flux han venido a darle la vuelta a todo, es por ello que desde la universidad debemos asumir el compromiso de proporcionar a los docentes e investigadores material para el trabajo de las áreas de STEM. Los mismos precisarán de nuevas competencias pedagógicas para aplicar nuevos enfoques, como el pensamiento crítico, la innovación y la alfabetización tecnológica, así como la aplicación de tecnologías didácticas digitales enfocadas hacia una educación más personalizada.

Objetivos:

La Revista Electrónica de divulgación de STEM de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, se propone recuperar la experiencia acumulada en la educación STEM en los diferentes niveles, primario, secundario y superior de los países de habla hispana. La misma abrirá una ventana de oportunidades en el proceso de difusión de la enseñanza y de aprendizaje de STEM, al ser una herramienta que facilitará el abordaje de temas centrales de la educación en situaciones y escenarios surgidos de la experiencia y práctica, al permitir, a través de la reflexión, el análisis y la deliberación, buscar y proponer alternativas en torno a un fenómeno determinado. Así pues, y siguiendo una metodología semestral de los artículos, se busca generar reflexiones sobre cómo enfrentar determinadas situaciones, promover la discusión de ideas entre los lectores sobre cómo enfrentarlas e inducir al razonamiento, realizando un diagnóstico y planteando posibles estrategias de solución, donde el conocimiento se genere a partir de la experiencia y de las interpretaciones que realicen los estudiosos, estudiantes y docentes e investigadores, de cada caso.



Impacto esperado

El impacto esperado es la posibilidad de socializar, intercambiar conocimientos, experiencias y estudios sobre el fomento y desarrollo de la educación STEM mediada a través de las TICs, y la democratización del saber en países de habla hispana, sobre las bondades, ventajas, carencias y características de los materiales instruccionales y las posibilidades de las estrategias de apoyo virtual.

Se aspira a intercambiar experiencias y estudios acerca de la cultura científica, en el abordaje de tres temáticas neurálgicas en la educación en todos sus niveles: evaluación de procesos de enseñanza y aprendizaje, tendencias de trabajo investigativo desde el desarrollo de líneas y grupos de investigación, servicios generales para apoyar al estudiante como materiales, estrategias de comunicación, la virtualidad y la presencialidad.

Revista REDIUNP

Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías Emergentes
en el Desarrollo de las STEM

Aprobada en Consejo Directivo de la Facultad RCDFI-419-2018

ISSN: ISSN 2683-8648

Vol. 3 N° 1 (2021)



Contacto de REDIUNP

MSc. Mariana Gabriela Torres

Correo Electrónico:

revistarediunp@gmail.com

Dirección Institucional:

Ciudad Universitaria Km 4, CP

9005 Comodoro Rivadavia, Chubut,

Argentina.

Facultad de Ingeniería de la

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan

Bosco, Chubut, Argentina.