

Hackathon: “Tecno UNNE 2023: Innovación para la sostenibilidad”.

Proyecto de capacitación en creatividad, innovación y prototipado en el campus Deodoro Roca.

Introducción:

La construcción del conocimiento en las aulas se basa en la implementación y aplicación de nuevas tecnologías para incentivar el aprendizaje del alumno. Todo proceso de aprendizaje basado en proyectos (ABP) es un tema de gran relevancia no solo para nuestro País, sino a nivel mundial, de tal forma que, es importante la participación activa de alumnos y docentes de diferentes instituciones y niveles académicos, como entes principales del proceso de innovación, tal como menciona Zabalza Beraza, (2004), “Innovar no es sólo hacer cosas distintas sino hacer cosas mejores”.¹

Consideramos que, la generación de nuevas ideas a través de este tipo de aplicaciones educativas e innovadoras requiere de tiempo y organización en equipos multidisciplinarios para generar propuestas, aplicar conocimiento e inferir resultados superadores, por ello desde la Universidad Nacional del Nordeste se propone el inicio de la organización de un evento multitudinario, cumpliendo entre otras cosas con la responsabilidad social universitaria que ha decidido asumir, conforme el artículo N°2 de su propio estatuto constitutivo, invitando a diferentes unidades académicas para que colaboren con este propósito.

El reto actual dentro de la educación superior es la necesidad urgente de cambiar el enfoque de enseñanza, para proveer a los estudiantes destrezas adicionales que les permitan analizar y resolver problemas reales (Silver, Binder, Zubcevik, & Zafonte, 2016) desde una perspectiva innovadora.

De este modo, el desafío educativo que proponen los Hackathons, como la oportunidad de practicar intensivamente el aprendizaje basado en problemas (ABP), logrará incentivar la innovación y la formación de perfiles tecnológicos en diferentes niveles educativos. Desde esta perspectiva, su principal objetivo será buscar la mejor solución a un problema, programarla y/o construirla de forma colaborativa, durante un plazo determinado de tiempo (Calco & Veeck, 2015) de preferencia en el mismo espacio físico.

Por ello, desde la Universidad Nacional del Nordeste se pretende, a través del desafío de desarrollar el prototipado de una aplicación tecnológica innovadora, promover y sensibilizar cambios de hábitos en la comunidad educativa, que contribuyan con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y promuevan la formación técnica en la sociedad.

¹ Vivanco-Galván, O. A., Castillo-Malla, D., & Jiménez-Gaona, Y. (2018). HACKATHON multidisciplinario.

Etapas de diseño del Hackathon:



Fuente: Vivanco-Galván, O. A., Castillo-Malla, D., & Jiménez-Gaona, Y. (2018). HACKATHON multidisciplinario.

Fase 1: Planteamiento de problemas y restos:

En esta etapa, los estudiantes analizarán con minuciosidad el problema a resolver. A través de revisión bibliográfica, los grupos ampliarán el conocimiento del problema identificado, permitiendo así desarrollar una idea más objetiva con fundamentos científico-tecnológicos para el desarrollo de la necesidad identificada. Además, el estudiante hará uso de las competencias adquiridas en la formación académica, como también de criterios propios.

Fase 2: Búsqueda de soluciones.

Dentro de la problemática identificada por los participantes, se establecerán cuatro categorías: soluciones ambientales, alimentarias, tecnológicas y de educación.

Fase 3: Metodología de trabajo.

Una vez definida y estructurada claramente la problemática planteada por los equipos de trabajo, se implementará la metodología Design Thinking permitiendo diseñar una posible solución para cada reto a través de equipos multidisciplinarios. Esta metodología incluye varias fases: el entendimiento del problema, definición, diseño, prototipado y evaluación, permitiendo al estudiante formular respuestas acertadas a la problemática previamente identificada.

Fase 4: Retroalimentación.

Se realizará una retroalimentación completa a las propuestas de cada equipo de trabajo, por una comisión de evaluación conformada por docentes-investigadores en cada una de las temáticas propuestas.

Reto propuesto:

Desarrollo de un prototipado de propuestas de software en español de un sistema de consultas, datos o estadísticas que, aplicable a instituciones educativas sirva para:

- a) Minimizar residuos plásticos.
- b) Optimizar el consumo energético.
- c) Mejorar la salud psicofísica de los estudiantes.

El desarrollo de la aplicación para dispositivos móviles y/o plataformas web serán aplicados en las instituciones educativas participantes y permitirá contribuir con el logro de los objetivos de desarrollo sostenible tendientes a cuidar los recursos naturales a través de cambios de hábitos de conducta de la comunidad educativa.

Cupo máximo: 15 grupos de cinco miembros cada uno.

Objetivo General:

Potenciar e enriquecer la enseñanza de la educación tecnológica en diferentes ámbitos educativos contribuyendo al logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

Público objetivo:

- a) Estudiantes universitarios de la Universidad Nacional del Nordeste.
- b) Institutos de Formación Técnica de nivel Superior y Profesorados de Informática.
- c) Otras Instituciones educativas terciarias/ universitarias interesadas en participar.
- d) Alumnos del programa de formación “Talentos Digitales”.

Instituciones participantes:

- a) Universidad Nacional del Nordeste. UNNE.
- b) TelCo. Compañía proveedora de servicios de comunicaciones.
- c) Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes.

Comité Organizador

Secretaría General de Asuntos Sociales.

Subsecretaría General de Extensión Universitaria.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura.

Gobierno Provincia de Corrientes/ Ministerio de Educación de la provincia.

TelCo.

Lugar del evento:

FaCENA UNNE. Campus Deodoro Roca.

Fecha del Evento

29 de septiembre de 9 a 18hs.

Actividades previstas:

- a) Desarrollo de charlas en temáticas vinculadas a los ODS: contenido y alcances.
- b) Conferencia de docentes locales cuya temática se relacione a la Inteligencia Artificial y su aplicabilidad práctica a la formación educativa.
- c) Organización de puntos saludables de abastecimiento de snack y refrigerios para los participantes.
- d) Demostración de esquemas básicos de actividades físicas ergonómicas para mejorar posturas de carácter preventivo.
- e) Desarrollo de espacios informáticos para el trabajo en equipo.
- f) Exposición de proyectos de ciencias elaborados por establecimientos educativos secundarios vinculados con la temática definida.
- g) Entrega de premios a la mejor propuesta innovadora: Se entregarán dos premios; uno a la institución educativa secundaria y el segundo a la unidad académica universitaria que sean seleccionadas.

Miembros del jurado:

Se seleccionarán cinco miembros (docentes investigadores) que evalúen y seleccionen los mejores proyectos que se perfilen como los más innovadores y representen las temáticas requeridas.

PROGRAMA TENTATIVO:

9.00hs: Acreditaciones.

9.30: Acto de Apertura del evento.

10 a 12 hs: Charlas referidas al cumplimiento de los desafíos propuestos:

- 10 a 10.30 hs. se expondrá sobre el tema “Minimización de residuos plásticos”.
- 10.45 a 11.15 hs. se desarrolla el tema “Optimización del consumo energético”.
- 11.30 a 12 hs. el tema será “Salud psicofísica de la comunidad estudiantil”.
- 12 a 13 h: Refrigerio y viandas saludables: Comedor Universitario del Campus Deodoro Roca.
- 13 a 17 h Desarrollo de proyectos de prototipado.
- 17.30 hs Entrega de propuestas y evaluación
- 18.30hs. Entrega de premios.

Bibliografía de consulta:

- a) Vivanco-Galván, O. A., Castillo-Malla, D., & Jiménez-Gaona, Y. (2018). HACKATHON multidisciplinario: fortalecimiento del aprendizaje basado en proyectos. *Revista Electrónica calidad en la educación superior*, 9(1), 119-135.
- b) Martínez Martínez, S. L. (2021). El capital humano emprendedor: un reto estratégico y formativo para la universidad. *El capital humano emprendedor: un reto estratégico y formativo para la universidad*, 277-287.
- c) Cortés, T. D. J. G. Las TIC, las competencias, el hackathón y su contribución a los Derechos Humanos. *AFRONTAR*, 195.
- d) Alunni, A. (2020). La importancia de la inversión de riesgo corporativo para superar el valle de la muerte en la transferencia tecnológica universitaria. *Revista de Fomento Social*, 139-156.

Información Anexa:

Hackathon: “Tecno UNNE 2023: Innovación para la sostenibilidad”.

Proyecto de capacitación en creatividad, innovación y prototipado en el campus Deodoro Roca.

Reto propuesto:

Desarrollo de un prototipado de propuestas de software en español de un sistema de consultas, datos o estadísticas que, aplicable a instituciones educativas sirva para:

- a) Minimizar residuos plásticos.

El espectacular aumento en el consumo de los plásticos en la sociedad moderna, que se estima que crece un 4% anualmente, se ha producido en paralelo con el desarrollo tecnológico de estos materiales, cuyo uso se ha extendido además de en el campo ya convencional de los envases, en la fabricación de componentes en las industrias de automoción, vivienda, vestido y todo tipo de bienes de consumo. Así el consumo mundial de materiales plásticos ha pasado de los 10 M de Tm en 1978 hasta los 60 M de Tm en el año 2000 de los cuales el 50% corresponde a USA y el resto se reparte por igual entre Europa y Japón. El consumo de plásticos en España en el 2000 fue de 2,0 M de Tm. Sin embargo, el éxito en el desarrollo tecnológico no ha llevado emparejada la previsión de reciclado de los productos, política de reciente actualidad y que condiciona ya la propia filosofía de fabricación (Molgaard, 1995). Se estima que se recupera o recicla menos del 15% de los materiales plásticos residuales. Los plásticos contenidos en los residuos sólidos urbanos (RSU) son mayoritariamente polietileno (PE) y polipropileno (PP) (alrededor del 60%) y en menor proporción están el poliestireno (PS), cloruro de polivinilo (PVC), polietilentereftalato (PET), poliestireno-butadieno (PS-BD), poli (metacrilato de metilo) (PMMA), etc.

El depósito de los plásticos en los vertederos está siendo eliminado pues en lugar de ser una solución es un grave problema por su reducida degradabilidad, tanto desde el punto de vista de deterioro del paisaje (téngase en cuenta su reducida densidad, vivos colores, etc.), como porque su descomposición en vertederos origina una fuerte producción de metano, más nocivo que el dióxido de carbono.

La combustión es una idea interesante desde la perspectiva de recuperación de energía de los materiales plásticos, los cuales poseen un elevado poder calorífico (PE, 43 MJ/kg; PP, 44 MJ/kg; PS, 40 MJ/kg; PVC, 20 MJ/kg, etc.). Sin embargo, la combustión debe estar sujeta a fuertes controles medioambientales, para neutralizar los residuos sólidos y los efluentes gaseosos (como cloruro de hidrógeno de la combustión del PVC). Una rápida reflexión sobre la situación actual en el aprovechamiento de los plásticos nos lleva a las siguientes

conclusiones: Los plásticos, por su composición y su origen derivado del petróleo y por tanto de una materia prima agotable, son un residuo de alto valor, relativamente fácil de recuperar y abundante (tanto o más que el vidrio en los residuos domésticos y creciente entre los residuos industriales). Paradójicamente no ha sido objeto de una recogida selectiva y prácticamente la mayoría del que se ha recuperado procede de las plantas de tratamiento de residuos domésticos.

En conjunto, el porcentaje de recuperación del plástico utilizado en diferentes sectores industriales es muy bajo. La explicación de esta situación se debe a varios motivos:

- El envase plástico no es retornable como las botellas de vidrio (por ejemplo, las experiencias de retornos con el plástico de PET llevado a cabo en Alemania se han abandonado por su ineficacia y coste).
- Su baja densidad eleva el coste de transporte, haciendo imprescindible su rotura para el transporte a los centros de reciclaje.
- La diversidad de materiales plásticos, de diferente composición, exige una separación en familias antes de ser reciclado, complicando la recogida selectiva. La reutilización directa de los materiales plásticos está limitada actualmente al 1-2%, debido a los cada vez más elevados requerimientos de calidad de los productos.

Así, el plástico reciclado obtenido de los envases alimentarios y embalajes, con el que se obtiene una grana de buena calidad, no se puede volver a emplear en la fabricación de nuevos envases para alimentos por razones sanitarias, y debe usarse para otro tipo de aplicaciones.

Más información en: <https://arpet.org/docs/Reciclado-de-residuos-plasticos-Revista-Iberoamericana-de-Polimeros.pdf>

b) Optimizar el consumo energético.

Las posibilidades de la eficiencia energética a nivel mundial han quedado probadas a través de la disponibilidad de vehículos que requieren menos combustible, electrodomésticos que consumen menos electricidad y lámparas que consumen una cuarta parte de la energía que las antiguas. Pero la magnitud del potencial que tienen los programas de eficiencia, solo se entiende cuando se conoce que solamente el 37% de la energía primaria se convierte en energía útil. La cadena de transformaciones y procesos por los que pasan los energéticos antes de prestar el servicio requerido ocasionan que se pierda el 63% de su capacidad potencial. Es preciso tener presente que la eficiencia energética en su concepción más amplia pretende mantener el servicio que presta, reduciendo al mismo tiempo el consumo de energía. Es decir, se trata de reducir las pérdidas que se producen en toda transformación o proceso, incorporando mejores hábitos de uso y mejores tecnologías.

Incluso es ir más allá de solo mantener los servicios que se obtienen de la energía y se demuestra, con múltiples ejemplos, que es posible reducir a la mitad el consumo duplicando los beneficios. La eficiencia energética comprende las mejoras del lado de la oferta (SSM - Supply-Side Management)

así como de la demanda (DSM - Demand-Side Management). En general, al sector energético le preocupa más el lado de la demanda, por ser aquel que requiere una labor de mayor detalle, pues depende de la decisión de cientos de miles de usuarios y no de unos pocos empresarios como es el caso del otro componente, es decir la eficiencia en la oferta.

La conservación de energía, que es el componente principal de las políticas de eficiencia desde el lado de la demanda, se ha venido aplicando desde hace varios años en Europa, América del Norte, Japón y varios países en desarrollo. En la década de los 80s, las políticas aplicadas sufrieron transformaciones importantes, conceptuales, principalmente en el sector eléctrico de los Estados Unidos y Canadá. Con un enfoque más competitivo, donde eran preponderantes los acuerdos entre los diferentes protagonistas (los clientes, las empresas eléctricas y los proveedores de bienes y servicios), buscando así compartir los beneficios resultantes.

Dentro de ese enfoque se creó un nuevo mercado de productos y servicios, con inéditas oportunidades de financiamiento para el sector privado. Todo ello implica la necesidad de realizar inversiones para lograr mayores eficiencias, con la importante consideración de que esas inversiones son rentables. La rentabilidad es mayor a medida que los precios de la energía aumentan, de ahí la importancia de la señal de precios reales para que los clientes se decidan a incorporar equipos eficientes en sus instalaciones y a mantener programas de conservación de energía.

Por otro lado, la eficiencia energética comprende las acciones más importantes para reducción del calentamiento global, pues mientras menos energía se utiliza menos producción de contaminantes originados en el sector energético.

Si los programas de eficiencia son rentables y permiten lograr beneficios económicos, quiere decir que, en este caso, se puede contribuir al cuidado del ambiente obteniendo beneficios económicos al mismo tiempo.

Más información: <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0054.pdf>

c) Mejorar la salud psicofísica de los estudiantes.

Una dieta equilibrada, suficiente en calidad y cantidad de nutrientes, es necesaria para disminuir el riesgo de enfermedades crónicas de origen nutricional y mejorar la calidad de vida de todos los grupos etarios. Entre estos, los adultos jóvenes que estudian en establecimientos de educación superior, resultan ser clave en la entrega de herramientas en alimentación saludable que les permitan utilizarlas en su vida

personal y profesional. Metodología: El objetivo de esta investigación fue interpretar la percepción de la importancia de la alimentación en estudiantes universitarios. Para el logro de esta meta, se utilizó un diseño cualitativo de tipo fenomenológico. A través de una encuesta semiestructurada, utilizada como herramienta de recolección de datos, se entrevistó a 12 estudiantes y, además, se realizó un grupo focal con 6 alumnos que cumplieran con los criterios de selección de la investigación. Los resultados fueron analizados por el investigador principal mediante análisis semántico. Resultados: Como resultados, los estudiantes identifican la importancia de la alimentación para su calidad de vida; no obstante, perciben que la etapa de formación educacional dificulta su realización, especialmente por la falta de tiempo. Los estudiantes expresan la necesidad de incorporar contenidos acerca de alimentación saludable en sus planes de estudios, especialmente aquellos que pertenecen al área de la educación. Conclusión: Se concluye que el tema de la alimentación saludable es importante para los estudiantes, sin embargo, estos interpretan que la etapa de formación profesional dificulta su realización.

Más información: <http://repositoriodigital.ucsc.cl/handle/25022009/424>