



Los centros de innovación abierta como elementos claves en el ecosistema de emprendimiento en las universidades de Nicaragua 2021-2023

Open innovation centers as key elements in the entrepreneurial ecosystem at Nicaraguan universities 2021-2023

Vania Solís Montoya

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro Universitario Regional de Estelí. UNAN-Managua/CUR-Estelí, Nicaragua

<https://orcid.org/0000-0002-7912-1635>

vania.solis@unan.edu.ni

RECIBIDO

12/02/2025

ACEPTADO

29/09/2025

Beverly Estela Castillo Herrera

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro Universitario Regional de Estelí. UNAN-Managua/CUR-Estelí, Nicaragua

<https://orcid.org/0000-0002-9086-9388>

bcastillo@unan.edu.ni

RESUMEN

En Nicaragua, el modelo país basado en la economía creativa significa la dinamización del quehacer de la educación superior dentro del ecosistema de emprendimiento; y ha permitido el impulso de nuevas iniciativas para la promoción de la innovación y el emprendimiento. En las universidades públicas de Nicaragua, se concreta en los Centros de Innovación Abierta, como un espacio clave para la conformación y dinámica del ecosistema. El presente artículo describe el rol adquirido por dichos centros, y que ha permitido dinamizar las relaciones entre los diferentes actores del ecosistema de emprendimiento, a escala local, regional y nacional. La revisión teórica aborda conceptos de: ecosistema de emprendimiento, economía creativa, e innovación abierta. La metodología es cualitativa. Las técnicas de recolección de datos: investigación documental, y entrevistas semiestructuradas. El artículo describe la experiencia de los Centros de Innovación Abierta en tres universidades públicas: UNAN-Managua, UNAN-León y URACCAN. Se demuestra el fortalecimiento de los recursos de soporte, desde los Centros de Innovación Abierta, permitiendo resultados palpables, y manifestando el trabajo realizado desde las tres universidades públicas para la promoción de la cultura emprendedora.

PALABRAS CLAVE

Innovación; universidades; empresario; ecosistema; economía.

ABSTRACT

In Nicaragua, the country model based on the creative economy means revitalizing higher education within the entrepreneurial ecosystem, which has enabled the promotion of new initiatives to foster innovation and entrepreneurship. In Nicaragua's public universities, this takes the form of Open Innovation Centers, which are key spaces for the formation and dynamics of the ecosystem. This article describes the role acquired by these centers, which has revitalized relations between the different actors in the entrepreneurial ecosystem at the local, regional, and national levels. The theoretical review addresses concepts such as the entrepreneurial ecosystem, the creative economy, and open innovation. The methodology is qualitative. Data collection techniques include documentary research and semi-structured interviews. The article describes the experience of the Open Innovation Centers at three public universities: UNAN-Managua, UNAN-León, and URACCAN. It demonstrates the strengthening of support resources from the Open Innovation Centers, allowing for tangible results and highlighting the work carried out by the three public universities to promote entrepreneurial culture.

KEYWORDS

Innovation; universities; entrepreneurs; ecosystem; economy.

INTRODUCCIÓN

164

En Nicaragua, en los últimos quince años, se ha desarrollado con mayor ímpetu el tema de la innovación y el emprendimiento, considerándolo como una estrategia que contribuya a la reducción de la pobreza. En el caso de la educación universitaria, inicialmente se integra el tema de innovación desde espacios alternativos a la docencia formal, generalmente en capacitaciones tipo talleres donde se implementaban metodologías basadas en la búsqueda de soluciones innovadoras ante problemáticas reales. Sin embargo, eran actividades aisladas, cuya importancia e impulso se basaba en el mayor o menor interés de las autoridades de cada universidad.

En 2007 a través de la gestión del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN) de Nicaragua, se plantea el emprendimiento como una estrategia reflejada en el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH), en sus tres ediciones, y en el reciente Plan Nacional Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano (PNCL-DH 2022-2026), donde se precisa el fortalecimiento del emprendimiento desde la parte tanto productiva como artística, en la búsqueda de generar oportunidades de desarrollo (GRUN, 2021).

Esta apertura del Gobierno de Nicaragua influye en la educación superior, desde el Consejo Nacional de Universidades (CNU), actualmente Consejo Nacional de Rectores de Universidades (CNRU), creado el 15 de mayo del 2015, mediante una reforma de la Ley de Autonomía de las Instituciones de Educación Superior y de Reformas a la Ley General de Educación. Como instancia aglutina a las universidades públicas, y, se coordina con otras instituciones gubernamentales encargadas del tema de innovación.

Con el impulso del Modelo de Economía Creativa, en 2020 se formuló el Programa Nacional Nicaragua Creativa, “instrumento que ha dinamizado el papel de la educación universitaria en el impulso del emprendimiento, desarrollando capacidades y competencias, y garantizando la infraestructura en espacios específicos como son: los Centros de Innovación Abierta” (GRUN, 2021, p. 50). De esta manera, su importancia radica no sólo en términos de creación de capacidades, competencias y transferencia de conocimiento; sino en su funcionamiento como punto de convergencia de los actores y del trabajo articulado, cuyos programas y proyectos promueven el emprendimiento.

Actualmente, se cuenta con los cimientos del ecosistema de emprendimiento que se organiza en la visión sistémica y articulada del Sistema Nacional de Educación (SNE) y el Sistema Nacional de Producción, Consumo y Comercio (SPCC), en conjunto con entes institucionales como: el Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA) el cual fue sustituido mediante la reforma a la Ley 290, Ley de Organización, Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo, el 16 de enero de 2025, por el Ministerio para la Promoción de Emprendimientos y la Secretaría de Economía Creativa (SEC).

Sin embargo, se hace necesario indagar sobre el funcionamiento del ecosistema de emprendimiento en el país, de tal manera que permita vislumbrar hasta donde se han enfocado los esfuerzos, y como la población universitaria puede reintegrarse de manera activa y productiva al ecosistema. Al respecto, se hace necesario revisar el trabajo de las universidades en pro del emprendimiento, sobre todo con un enfoque de conexión articulación y cooperación interinstitucional, que favorezcan las acciones de emprendimiento desde el ecosistema en su totalidad.

Como lo ratifica el Banco Mundial (2014), no se trata de únicamente enfatizar las nuevas pequeñas empresas, sino de continuar indagando qué elementos le permiten no sólo coexistir sino crecer a las empresas de todos los tamaños en las economías de mercado. Al respecto, se destaca la coordinación que debe existir con el sector gubernamental y privado, como una estrategia de aprovechamiento, que incentive el respaldo público.

El problema radica en que el emprendimiento en Nicaragua en numerosas ocasiones se visualiza como una fuente de subempleo, perpetuando economía de subsistencia, debido a la falta de innovación y solidez en las empresas creadas. Por lo tanto, es latente la necesidad de que los emprendimientos no se enfoquen en la sobrevivencia, sino, que tengan la incubación necesaria para que lleguen a transformarse en emprendimientos de alto impacto, que contengan finanzas sostenibles. En este aspecto, se espera de las universidades no sólo la inducción hacia el emprendimiento, sino la facilitación de la etapa primeriza donde se debe fortalecer el emprendimiento, en la búsqueda de efectos a mayor escala.

Enfoque conceptual del emprendimiento

El ecosistema de emprendimiento, como lo conceptualiza Isenberg (2010), permite visualizar varios elementos o componentes desde la óptica de un conglomerado, formando un ambiente propicio para el fomento del emprendimiento. Destacando como principales elementos del entorno los factores que propician el emprendimiento, desde su creación, disposición e interrelación. Este modelo permite visualizar un engranaje de su conjunto, donde se valora el entorno de operación del emprendimiento, y cómo éste gestiona las iniciativas de emprendimiento. Se describen 6 áreas o dominios como lo indica el autor que tienen que ver con finanzas, políticas, cultura, servicios de apoyo, capital humano y mercado.

En este particular, los centros de innovación se encuentran dentro del dominio de servicios de apoyo y capital humano, pues de manera transversal, su funcionamiento cruza ambos dominios. El dominio servicios o soportes, plantea una serie de componentes que buscan fortalecer la empresarialidad con dinámicas de infraestructura, telecomunicaciones, transporte y energía (Tuta & Ordoñez, 2016). Como parte de esos elementos se cita el apoyo que necesitan en materia legal, laboral, fiscal y tecnológico.

El componente de soporte es el que incluye el conjunto de instituciones y/o organizaciones que juegan un rol importante en el impulso de la actividad emprendedora, generalmente de sector privado como: incubadoras, consultas, firmas contables, entre otros (Martínez & Goma, 2019). En otras palabras, son todos aquellos elementos institucionales que facilitan herramientas para el emprendimiento que permiten potenciar su crecimiento, generalmente, hacia la innovación y la sostenibilidad.

Como una de las dimensiones claves y con mayor alcance en el ecosistema de emprendimiento, el capital humano, representa un reto en su desarrollo: “las personas deben estar calificadas y tener la experiencia necesaria para generar nuevas ideas, enfrentar retos complejos y así aumentar la productividad y competitividad del negocio” (Martínez & Goma, 2019, p. 64). Al respecto, capital humano es el centro en el cual se enfoca el ecosistema, siendo el activo imprescindible en la generación de ideas y riqueza. En este sentido la preparación del capital humano, como función clave en la eficiencia y calidad de la formación universitaria, tiene un sentido transformador, ligado a la formación académica que debe ser influida desde la parte actitudinal, espiritual y de adquisición de competencias para conseguir la formación integral (Tuta & Ordoñez, 2016).

Se destaca la universidad como un área de formación y promotor del emprendimiento, donde posee espacios que no sólo potencian competencias profesionales, sino que abonan a la creación del espíritu emprendedor en la comunidad. En este aspecto, se propone que la cultura de emprendimiento puede ser guiado, incorporado y promovido por medio de la incorporación de conocimientos, habilidades y valores (Hidalgo, 2014). Bajo esta lógica, el estudiante puede ser inducido desde el ambiente universitario hacia las actitudes y aptitudes de emprendimiento, que fortalezcan su capacidad de creación, liderazgo y asumir riesgos.

En todo caso, las universidades se encuentran inmersas en el ecosistema, y necesitan crear conexiones y lazos con los demás actores del ecosistema. La creación de estos vínculos permite el diseño y desarrollo de programas orientados no sólo al ecosistema, sino a las necesidades de la comunidad, y por ende a las necesidades de los emprendedores. Es por ello que los elementos de investigación y desarrollo son un eje vital en el modelo de ecosistema, donde es necesario que se generen cada vez más, nuevos conocimientos que puedan ser utilizados tanto por empresas tradicionales que busquen modernizarse, como empresas nuevas altamente innovadoras (Martínez & Goma, 2019). El elemento innovador, es una clave fundamental en el fomento del emprendimiento. Según la Real Academia Española (RAE, 2022), innovación se define como la acción de innovar, y/o la creación o modificación de un producto.

Sin embargo, la definición de innovación abierta ha implicado un cambio de paradigma; anteriormente se hablaba de innovación desde el punto de vista cerrado, como lo describe Chesbrough (2003, pág. 36) “En el antiguo modelo de innovación cerrada, las empresas se adherían a la siguiente filosofía: la innovación exitosa requiere control”. Esto implicaba un enfoque de creación privado y controlado, donde no se puede ni debe compartir el nuevo conocimiento generado. Sin embargo, el nuevo paradigma hacia la innovación abierta presenta como punto clave la comercialización de ideas hacia el mercado.

La innovación abierta, permite una apertura hacia el establecimiento de redes, interacciones, colaboraciones, que implican una visión sistémica que va de la mano con la generalidad del ecosistema de emprendimiento. Chesbrough (2006), define la innovación abierta como la expansión de mercados y aceleración de la innovación mediante el uso de canales internos y externos de conocimiento (González & García, 2010). Desde este punto de vista, la innovación abierta es, y debe ser un elemento clave en la construcción y fortalecimiento de todo ecosistema de emprendimiento, aportando desde la creación y transferencia del conocimiento, así como, la colaboración y el estrechamiento de relaciones asociativas y productivas.

En correspondencia con esta creación de interacciones y redes, el modelo de economía creativa y naranja impulsa una serie de industrias no tradicionales, bajo principios de complementariedad, revalorización de la cultura y las artes. En este aspecto, elementos clave como la creatividad, talento, ingenio, enfocados en el valor cultural y patrimonial, ejercidos tanto de manera individual y colectiva, que generen ingresos, empleo y desarrollo (Nicaragua Creativa, 2019). Si bien es cierto, las bases del modelo se han cimentado desde el año 2007 con el cambio de gobierno; la estrategia y programa de economía creativa se implementó de manera directa a partir del año 2020 como lineamiento de política pública enfocado en promover el emprendimiento en la población.

Al respecto, se transciende a otra etapa de fortalecimiento del ecosistema de emprendimiento como estrategia país, al incluir una serie de planificación estatal con

representantes de las instituciones gubernamentales en cada una de las comisiones de economía creativa desde el ámbito nacional, hasta cada uno de los municipios del país.

En el presente artículo se describe el papel de los Centros de Innovación Abierta en las universidades públicas de Nicaragua, como elemento catalizador en el ecosistema de emprendimiento, y, como parte integral del engranaje institucional que se convierte en un punto de convergencia de los actores y del trabajo articulado en el impulso de la cultura emprendedora en el país.

MATERIALES Y METODOS

Este artículo se fundamenta en una investigación cualitativa, que se enfoca en la particularidad del funcionamiento de tres Centros de Innovación Abierta que están adscritos a tres de las principales universidades públicas de Nicaragua, como son: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), la UNAN-León, y, la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN).

Todas las anteriores, cumplen con los criterios de selección previamente definidos, como lo son: universidades que cuentan con currículo por competencias, universidades con centros de innovación abierta, instituciones con representatividad en las actividades de extensión universitaria a nivel nacional, y la condición voluntaria para ser parte del estudio. Como nota aclaratoria, la URACCAN no posee currículo por competencias, sin embargo, posee cuatro centros de innovación abierta, y una extensa experiencia de trabajo en promoción de la innovación, por lo cual se consideró parte importante de este estudio.

Las tres universidades objeto de estudio, representan un punto de convergencia de muchos programas y proyectos de innovación que se realizan en el marco del modelo país de la economía creativa, y se denominan: Centro Nacional de Innovación Abierta Carlos Martínez Rivas y Centro de Innovación Abierta del CUR-Estelí, ambos de la UNAN Managua; y los 2 Centros de Innovación Abierta de URACCAN Bilwi y Las Minas; y, el Laboratorio de Innovación Abierta de URACCAN en Nueva Guinea; los cuáles conforman los estudios de caso cuyos resultados se analizan en el presente artículo.

En cuanto al estudio del ecosistema de emprendimiento, se seleccionaron las principales instituciones que tienen mayor conexión con las universidades. Lo anterior, conforma el contexto de la investigación, los actores abordados son los siguientes: la Comisión Nacional de Educación con las instituciones de Gobierno de Nicaragua, Ministerio de educación (MINED), Instituto Nacional Tecnológico (INATEC), Consejo Nacional de Universidades (CNU) y Subsistema Educativo Autonómico Regional (SEAR); TELCOR; CONICYT; MEFCCA; INIFOM; y, la Secretaría de economía creativa y naranja.

Etapas de la investigación

Etapa 1. Protocolo de investigación

Se elaboró el protocolo de investigación donde se detalló el problema de investigación, la justificación, objetivos, base teórica y metodología. Se diseñaron dos instrumentos: entrevista y guía de análisis documental.

Las fuentes de documentación principales se obtuvieron de la revisión de los programas y estrategias nacionales del modelo de economía creativa y naranja del gobierno; así como,

de los planes de desarrollo nacionales y sectoriales. Por otro lado, se retomaron eventos destacados del ecosistema de emprendimiento, que datan de conferencias, seminarios, congresos entre otros, con información académica pertinente y actualizada sobre las acciones de emprendimiento.

La guía de entrevista semiestructurada dirigida a los responsables de los Centros de Innovación abierta de las tres universidades. La guía de análisis de la información documental sobre los centros de innovación abierta, considerando tres categorías: concepción, metodología y experiencia en innovación abierta.

Etapa 2. Trabajo de campo

Se aplicaron entrevistas a expertos para indagar el proceso en que se realiza la promoción del emprendimiento desde los espacios universitarios. Actualmente, estos expertos participan como delegados de sus instituciones en los diversos programas, proyectos y estrategias que se están ejecutando en el modelo de economía creativa, generalmente desde las comisiones municipales interinstitucionales de trabajo impulsado por el Gobierno de Nicaragua.

Etapa 3. Análisis y elaboración del informe final y artículo científico

Todas las entrevistas fueron grabadas, transcritas, y editadas. La información documental fue sistematizada. Ambos instrumentos se analizaron en base las categorías identificadas. Se elaboró el informe final, y posteriormente el artículo científico de la investigación, considerando los criterios para autores definidos por esta revista.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los denominados Centros de Innovación Abierta, son un espacio físico destinado al desarrollo de ideas creativas e innovadoras, generalmente con base tecnológica donde los principales sujetos son los jóvenes (CINI, 2021). Éstos, representan en el ecosistema de emprendimiento, un espacio específico para el fomento de la creatividad, solución de problemas e interacción con el entorno.

Estos Centros de Innovación Abierta se instalaron en las universidades públicas de Nicaragua con el financiamiento del Programa CARCIP-Nicaragua, que es ejecutado por el Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos (TELCOR). El Programa CARCIP – Nicaragua-TELCOR, que tiene por objetivo brindar apoyo para el desarrollo de soluciones innovadoras, siendo uno de los principales resultados la edificación de los centros de innovación (Solís, 2021).

Uno de los saltos cualitativos en impulso del emprendimiento, se evidencian en la apertura y funcionamiento de diez centros de innovación abierta a nivel nacional. Centros debidamente equipados, con tecnología y condiciones favorables, para prestar los servicios de asesorías, capacitaciones, entre otros. Con el lema “Innovando para dinamizar la economía nacional”, los centros han sido protagonistas en importantes competencias locales, nacionales e internacionales.

Con una cobertura de los departamentos de Carazo, Managua, Masaya, Chontales, Matagalpa, Estelí, Granada y la Costa Caribe, se han logrado involucrar 20,185 protagonistas de manera directa y 5,000 beneficiarios de manera indirecta; siendo

las principales áreas de creación, audiovisual, robótica simulación y prototipo, agroindustria, apícola, y tabaco (Díaz, 2022).

La inserción de los Centros de Innovación Abierta, en el dominio de soporte, se incluyen las instituciones que aportan a la creación, desarrollo y expansión de los emprendimientos. Desde esta perspectiva, las condiciones de apoyo se han enfocado principalmente en infraestructura y aportes metodológicos, con recursos dispuestos para el trabajo creativo y de desarrollo de ideas. Es ahí, donde encuentran su espacio, al ofertar asesorías, capacitación, solución de problemáticas contextualizadas al entorno y a la realidad de las iniciativas emprendedoras del país; de la mano también con la vinculación externa y lazos de cooperación.

Por lo anterior, los componentes metodológicos que parten de fortalecer la formación de los emprendedores desde talleres, charlas, capacitaciones, conferencias entre otras, son indispensables; como lo indica Martínez y Goma (2019), se necesita que las instituciones u organizaciones estén al servicio de los emprendimientos de naciente creación.

En este particular la misión de los centros se fundamenta en la realidad, como expresó en entrevista, el maestro Víctor Zúñiga, coordinador de los Centros de Innovación Abierta de URACCAN (2022), se debe enfocar hacia los problemas contextualizados de las comunidades aledañas a los centros, donde se apliquen soluciones demandadas por los usuarios, ya sean empresas y/o población en general. Es destacable, el tipo de innovación que dichos centros realizan, como lo expresa en entrevista el docente Manuel Rivas, coordinador del Centro de Innovación Abierta del CUR-Estelí (2022), pues se habla de innovación en diferentes áreas, abarcando lo multidisciplinario.

De la mano con la misión de los centros, la preparación del capital humano representa uno de los retos latentes con mayor prioridad en la política de gobierno. En este caso, la actualización con nuevas tecnologías, así como, seguirle el paso a la competencia global implica contar con emprendedores capacitados en habilidades empresariales (Martínez & Goma, 2019).

En este particular, las universidades han jugado un papel fundamental, se enfocan en la preparación del capital humano, y están asumiendo el reto de impulsar el perfeccionamiento curricular mediante el modelo de currículo por competencias, y la acreditación a nivel nacional e internacional. Así mismo, en la formación específica en emprendimiento, se apoya desde las universidades con acciones como talleres, cursos y la creación de una red de mentores, referida a la terminología del networking (redes).

Entre las principales redes que se han conformado se encuentra la red de mentores de innovación y emprendimiento, y, la red de docentes extensionistas, cuyo funcionamiento muchas veces funge desde los centros de innovación. Parte del quehacer de las redes mencionadas ha sido el fortalecimiento de la formación de emprendedores con facilitación de metodologías de innovación, participación en eventos y competencias de ideas creativas, entre otros. Como parte de los resultados tangibles, se menciona el Programa Prospera con 300 protagonistas fortalecidos, Programa Cocreamos con 1,500 protagonistas y en términos más generales, 3,500 emprendedores de los sectores productivos participantes en diversas temáticas de educación emprendedora (Gago, 2022).

Figura 1

Principales aportes de los Centros de Innovación Abierta al Ecosistema de Emprendimiento nacional

| |
|---|
| Dominio de capital humano |
| <ul style="list-style-type: none"> • 20,185 protagonistas atendidos • 5,000 beneficiarios directos • Programa Prospera: 300 emprendedores • Programa Cocreamos 1500 artistas y artesanos |
| Dominio soporte y servicios de apoyo |
| <ul style="list-style-type: none"> • 7 Centros de innovación abierta • Red de docentes mentores: • Red de docentes extensionistas |
| Dominio de mercado |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cobertura: Carazo, León Managua, Masaya, Chontales, Matagalpa, Estelí y Costa Caribe • Fomento de congresos, encuentros e intercambios • Forman parte de las comisiones municipales de economía creativa en sus territorios de incidencia |

La metodología de los Centros de Innovación Abierta

Los Centros de Innovación Abierta, tienen su origen en el Convenio marco de cooperación entre el Instituto Nicaragüense de telecomunicaciones y correos TELCOR y la UNAN-Managua, firmado el 07 de febrero del 2020. En el cual, se establecen las bases, mecanismos y coordinaciones para ejecutar acciones conjuntas de cooperación y colaboración en los ámbitos académicos, científicos y culturales (DIREX, 2020). Esto en correspondencia con la gestión de la vinculación Universidad-Estado-Sociedad-Empresa, que permite el establecimiento de lazos e interrelaciones de las instituciones de educación superior con su entorno social.

Los Centros de Innovación Abierta están equipados con los recursos básicos para realizar las temporadas de innovación, tales como mobiliarios de oficina y mesas de trabajo, entre otros. Además, se cuentan con programas de edición de videos, de fotografía, de diseño; entre los que podemos mencionar Canva como plataforma para diseños, Figma como editor gráfico, entre otros. Este tipo de recursos permite a los protagonistas acceder a un espacio equipado para creación de ideas y soluciones (El 19 Digital, 2020). De parte de las universidades, el aporte a los centros de innovación se centra en la colaboración desde el espacio físico, infraestructura y diseño de los centros, caracterizados por ser un espacio colorido, de impacto gráfico, y, de gran atractivo visual.

Los Centros de Innovación Abierta cada año anuncian su Temporada de Innovación Abierta, que generalmente dura seis meses, se realizan dos al año. En dichas temporadas, se lanzan una serie de desafíos o retos como parte de la solicitud expresa del sector público y privado, que se acercan a los centros para plantear la problemática que, posteriormente deberá ser solucionada por los grupos de trabajo del Centro de Innovación Abierta.

Los grupos de trabajo se conforman por docentes y estudiantes de las universidades que reflexionan sobre los problemas, que son concebidos como retos, para proponer soluciones innovadoras, expresó Rivas. En entrevista, Zúniga (2022) expresa: “al iniciar las temporadas de innovación se hacen con actores del ecosistema”. De manera específica se ha colaborado con los ministerios de salud y economía, principalmente.

La herramienta clave en el trabajo de la creatividad e innovación, es la metodología denominada Design Thinking, traducido como Pensamiento de Diseño, que tiene como precursor teórico a Tim Brown. Éste la define, como una ruta metodológica centrada en las personas, donde se busca mediante la observación directa los deseos y necesidades, gustos y preferencias en relación con creación, formulación y comercialización de productos (Brown, 2008).

En base a la metodología de innovación los grupos multidisciplinarios trabajan el desafío, y al final realizan un Pitch, que es una herramienta o formato utilizado para presentar una idea o proyecto innovador. En este caso se presenta un video corto donde se explique la solución innovadora al reto establecido por la entidad externa. De esta manera se promueve la investigación, creación de conocimiento e innovación, como parte del trabajo interdisciplinario en las instituciones de educación superior, expresa Rivas en entrevista.

Por otro lado, los Centros de Innovación Abierta están adscritos a la red nacional que permite una conexión directa entre los mismos, y, a su vez, con los demás elementos del ecosistema (Solís, 2023). En correspondencia, los centros son una arista de la coordinación interinstitucional con diversas organizaciones del ecosistema de emprendimiento.

La experiencia de los Centros de Innovación Abierta en tres universidades públicas de Nicaragua.

Los centros de innovación abierta, concebidos como espacios e infraestructura especializada para la innovación y el emprendimiento, conforman la ejecución de una arista principal en las estrategias de educación superior. Reforzados por la red de docentes mentores, quiénes tienen tareas directas en dichos centros, donde se inició con 40 docentes de la UNAN-Managua (Gago, 2017) que, como los describe Salinas (2022), poseen amplia experiencia en manejo de emprendimientos; mientras que la UNAN-León, conforman un total de 25 docentes mentores.

En este particular, resalta el rol del docente en cuanto a la progresión de la función de la enseñanza-aprendizaje, más allá de la facilitación de conocimientos hacia la facilitación de procesos. Los docentes, promueven la innovación, convirtiéndose en sujetos motivadores hacia la idea creativa, y resolución de problemáticas mediante la novedad, siempre en la búsqueda de la mejor calidad de vida (Gago, 2022).

Un elemento clave de los centros de innovación son las alianzas estratégicas, por ejemplo, el proyecto CARCIP con TELCOR, con los cuales se han realizado cursos con certificaciones en marketing digital, habilidades blandas, inteligencia de negocios, entre otros. Al respecto, se destaca la calidad pertinente y accesible del programa, al estar dirigido a certificaciones de gran calidad, y a la accesibilidad mediante becas que permiten la divulgación y la correcta promoción de los centros de innovación, sólo al 30 de enero 2021, se habían capacitado a 4,897 jóvenes en el idioma inglés (Huete, 2021).

Lo anterior, ha contribuido a un fortalecimiento no sólo de las universidades, sino, en la preparación docente misma para enfrentar los retos que conllevan los programas tanto de innovación como de emprendimiento en el ecosistema. De ahí se develan importantes resultados que han obtenido universidades con centros de innovación abierta, entre ellos la UNAN-Managua, en 2019 alcanzó el tercer lugar en el Rally Latinoamericano de Innovación. Y también a nivel nacional se impulsa el Hackathon Nicaragua considerado un concurso cumbre y destacado a nivel nacional en la temática de innovación tecnológica.

Bajo esta perspectiva, algunos de los efectos de poseer un Centro de Innovación Abierta, los cuáles al ser parte de la infraestructura, permiten el aprovechamiento máximo del espacio y la apertura a que estén de manera continua, aprovechando las instalaciones toda la comunidad universitaria. A su vez, se transforman en puntos clave para que los emprendedores y población en general acuda en la búsqueda de soluciones puntuales a problemáticas que enfrenten, desde un punto de vista colaborativo, articulado y de resolución innovadora.

Los Centros de Innovación Abierta de URACCAN

La Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN), es una institución de educación superior que representa en sí misma un emprendimiento social, en lo que consideran uno de los mayores emprendimientos de la región (Zuniga, 2022). La universidad es reconocida por ser multiétnica, multilingüe y pluricultural; pues responde de manera directa a una demanda intercultural y de inclusión social. Dentro de sus características también destaca la cualidad de iniciativa endógena como una respuesta a la necesidad de educación superior de las comunidades autóctonas (URACCAN, 2016).

Bajo un modelo de universidad comunitaria ha promovido la educación intercultural bajo un contexto propio, conocido y trabajado por sus mismos actores: “interculturalidad, desde lo local, desde el contexto del caribe” (Zuniga, 2022). En este sentido, la URACCAN ha apostado por descolonizar sus aspiraciones académicas y dejar de lado paradigmas extranjeros importados como la brújula de su educación. En este aspecto han construido y desarrollado metodologías propias, que les han permitido una cosmovisión propia de su realidad, valores, cultura y todo lo que la dinámica propia les resalta como importante (URACCAN, 2016).

URACCAN posee 4 centros de innovación abierta, cuya estructura consta de 1 director y 4 coordinadores de innovación y emprendimiento por centro. Su funcionamiento, ha presentado una mayor dinámica con el modelo de economía creativa impulsado desde el GRUN, pues a partir del 2019 se han insertado en la participación de eventos tanto nacionales como internacionales. Lo anterior, se ha considerado como un período de prueba-error, con 3 años de trabajo, donde se han identificado cuellos de botella que apuntan a la mejora continua y búsqueda de mejor gestión y calidad (Zuniga, 2022).

En materia de emprendimiento la extensión social hacia las comunidades autóctonas, han permitido avances desde la interacción directa con la problemática sentida desde los pobladores. Al respecto, se han desarrollado iniciativas, sobre todo de carácter social no tanto tecnológica, que han significado una mejora técnica de la actividad realizada de manera artesanal, como la captura de langostas. La innovación consistió en modificar las cajas nasa de captura de langostas para potenciar la productividad en la pesca, pues las cajas comerciales poseían un tamaño no adecuado (Zuniga, 2022).

La extensión hacia el territorio realizado por los centros con el entorno se evidencia en los trabajos de colaboración del ente gubernamental y la secretaría regionales de salud. Como resultado latente, crearon la mejora del sistema de referencia y contrarreferencia de salud (sistema que comunica a las parteras, curanderos, entre otros) con una aplicación que implementaba las necesidades expresadas por la comunidad, la cual se llama Doctor Cercano (Zuniga, 2022).

Las pautas importantes han sido marcadas desde los esfuerzos de la región por enfocarse al emprendimiento social donde el trabajo desde los centros de innovación abierta ha permitido resignificar el bienestar social de la población; que continúa teniendo retos latentes en cuanto a la cobertura en salud, educación y actividades económicas, sobre todo en comunidades lejanas con difícil acceso. Sin embargo, es en el establecimiento de estas relaciones interinstitucionales y comunitarias donde se evidencian la conjunción de actores del ecosistema en los centros de innovación (Solís, 2023). Zúniga (2022) destaca “la relación universidad-ecosistema-comunidad, desde nuestra participación en la comisión de innovación del CNU, y en la Comisión Nacional Aprender, Emprender, Prosperar (AEP), liderado por la Comisión Nacional de Educación, como estrategia nacional del gobierno, somos punto de convergencia del ecosistema”.

Luego de 7 temporadas de innovación abierta y 4 temporadas de emprendimiento innovador, se ha logrado la trascendencia hacia productos tangibles e importantes como incubadora de emprendimientos. Es por esto, que se han preparado a partir del 2022 para escribir experiencias, normativas, políticas y demás documentos que normen y divulguen el quehacer dentro de dichos centros (Zuniga, 2022). Por otro lado, es importante también reconocer la necesidad de divulgar la interacción e interrelación del ecosistema de emprendimiento, que, aunque es joven en su conformación ha avanzado con pasos agigantados, y que, destacan la universidad como el centro ejecutable de estas acciones y coordinaciones.

Centros de innovación abierta de la UNAN-Managua

La UNAN-Managua, instituida en 1982 por decreto 1036 con autonomía académica, orgánica, administrativa y financiera. La UNAN-Managua como la UNAN-León, poseen como antecedente común la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), creada en León en 1812.

La UNAN-Managua tiene una cobertura regional extensa, con su sede central en Managua, y sedes regionales en Matagalpa, Estelí, Chontales y Carazo. Adicionalmente, posee el programa emblemático de Universidad en el Campo (UNICAM), cuyo objetivo es llevar la universidad más cerca de la población rural, con conocimientos científicos, técnicos, empíricos y la práctica (Alvarado, 2019).

Como institución pública la UNAN-Managua, es referente a nivel nacional, con un sistema de dirección conformado por autoridades académicas, administrativas y estudiantiles; que permiten un sistema de gestión de calidad basado en procesos: “En el año 2016, se impulsa la evaluación del plan 2013 y su reforma, cuyos resultados sirvieron de base reflexiva para la decisión de iniciar un perfeccionamiento curricular, que se orientará bajo los fundamentos del modelo para desarrollar competencias” (UNAN-Managua, 2021, pág. 5).

Actualmente, la UNAN- Managua, posee en funcionamiento 2 centros de innovación abierta uno ubicado en la ciudad de Estelí y otro en el recinto central de Managua, de manera adicional poseen un Centro de Innovación y Diseño. De manera directa según Díaz (2022), los protagonistas atendidos ascienden a 20,185 de manera directa y 5,000 beneficiarios de manera indirecta; al respecto se han trabajado temas destacados en áreas de audiovisual, robótica, prototipos, entre otros.

Por supuesto, la estrategia de trabajo ha sido basada en el modelo triple diamante donde establece la colaboración entre academia, gobierno, sector empresarial y sociedad, es decir, un escalón más allá de la triple hélice. Sólo el alcance de la última temporada registra 16 retos con el involucramiento directo de 15 socios, 137 estudiantes y 32 mentores, quienes colaboran de manera articulada con otros centros de innovación y/o con otros recursos de la universidad para un resultado eficiente y efectivo (Díaz, 2022).

En cuanto al Centro de Innovación y Diseño perteneciente a la UNAN-Managua, se ha centrado en iniciativas que tienen que ver más con la industria alimentaria, pero desde la perspectiva cultural, con rubros como el cacao, barro y bambú. Recientemente, también han incursionado en la elaboración de productos o servicios para las ciudades creativas, que es una iniciativa de gobierno incluida en el modelo de economía creativa y naranja. Otros servicios en los que se especializa en centro se encuentran el diseño publicitario, diseño de empaque y toda la línea gráfica; así como la conceptualización de marcas, productos, prototipos y elaboración de planes de negocios (Gómez, 2022).

En concordancia con su funcionamiento, los centros de innovación abierta son similares a las incubadoras de empresas planteadas por Isenberg en el dominio de soporte, aunque en una etapa temprana. Pues, si bien es cierto, los centros facilitan al emprendedor la adquisición de conocimiento, habilidades, estrategias, entre otros temas; no representan aún una oportunidad de financiamiento, ni un espacio donde se pueda realizar un primer lanzamiento de producto o de empresa al mercado.

Centro de innovación abierta de UNAN-LEÓN

La UNAN-León, con 210 años de historia, siendo la institución de educación superior con mayor antigüedad en el país, gozando de un reconocimiento importante como una institución influyente en los cambios sociales y políticos del país. La universidad ha sido la garante de la restitución de derechos de la educación universitaria pública gratuita y de calidad:

Desde su fundación la Universidad ha estado muy relacionada con el acontecer nacional y ha influido notablemente en el ritmo del cambio social y político de la nación. De las aulas de la Universidad han salido líderes y profesionales de reputación y prestigio nacional e internacional, especialmente personalidades de Costa Rica, Honduras y El Salvador. (UNAN-León, 2022)

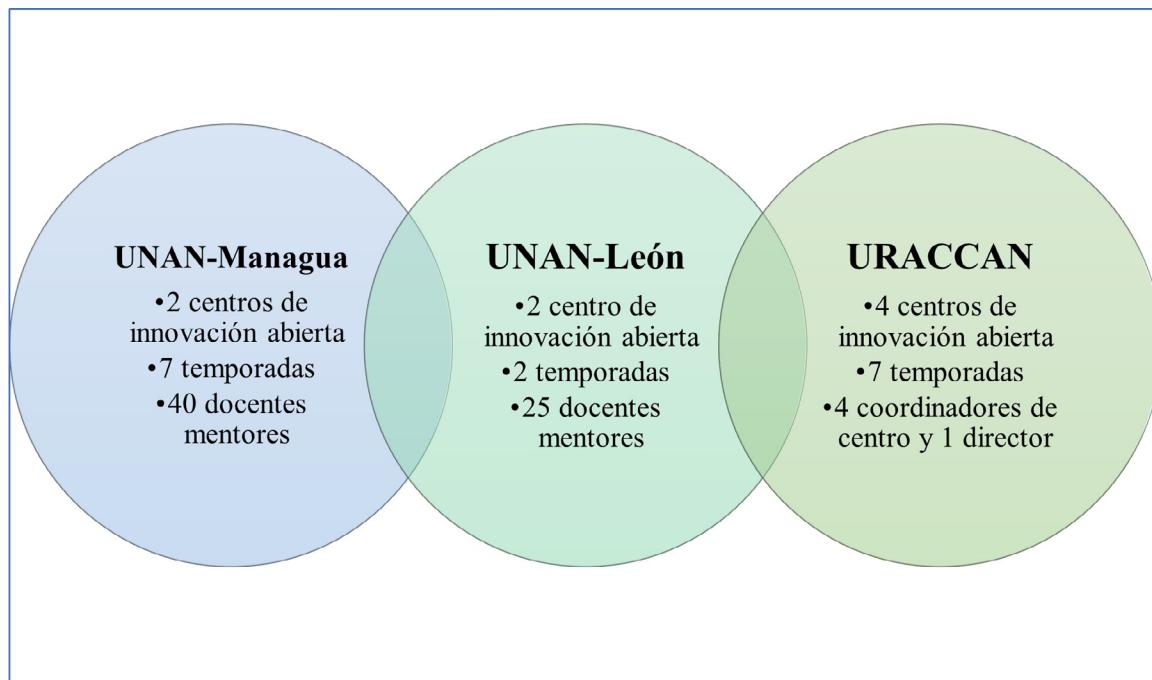
En materia emprendedora, desde 2016 se creó la oficina de innovación que posterior funcionó como una oficina de emprendimiento; sin embargo, en el año 2021, con la creación de la coordinación adscrita a la vicerrectoría de investigación, innovación y emprendimiento. Sin embargo, tanto la innovación como el emprendimiento han tenido su auge a partir del modelo de economía creativa que ha permitido encausar mayores esfuerzos conjuntos con actividades como la jornada de innovación, ferias, coloquios, e coordinan de manera independiente; espacios de página web, plataformas, redes sociales, entre otros (Salinas, 2022)

Al finalizarel 2022, la UNAN-León registra 1 centro de innovación abierta, con 2 temporadas de innovación ejecutadas, las cuáles han estado enfocadas en facilitar las metodologías de innovación, talleres y charlas en diferentes aspectos. Al respecto, se han obtenido resultados como resolución de retos de innovación, y, premios nacionales en eventos, que han traído una materialización significativa de resultados tangibles; sin embargo, estos logros, han estado enfocados más a la innovación que al emprendimiento, pero permiten un punto de partida importante para la promoción de la cultura de emprendimiento.

Como parte de las directrices de gobierno el centro de innovación de la UNAN-León forma parte de la comisión municipal de economía creativa de la localidad, con la colaboración directa en atención a programas como asesorías desde el Programa de Incubación y Aceleración de Negocios “PROSPERA”, a través del cual los emprendedores y MiPymes tienen la oportunidad de fortalecer, acelerar y desarrollar sus modelos de negocios a través de mentorías y la oportunidad de aplicar a financiamiento (Nicaragua Creativa, 2019), plataformas de emprendimiento, páginas web dirigidas a divulgar las ciudades creativas, entre otras colaboraciones. Se encuentra ligado a todos los demás dominios del ecosistema, esto implica una actuación clave en la articulación del ecosistema de emprendimiento (Solís, 2023).

Figura 2

Comparativa de los centros de innovación abierta



Nota: La comparativa se realizó con datos al I semestre del 2022.

Actualmente, el rol de los centros sea enfocado en dar salida a un conjunto de estrategias gubernamentales, de la mano con sus equipos universitarios de docentes mentores. Sin embargo, las universidades no poseen un modelo de fomento del emprendimiento para los estudiantes desde los primeros años, si bien es cierto, han logrado incorporar elementos como la asignatura AEP y el modelo por competencias; aún no existe un mecanismo de financiamiento o capital semilla, que sean una fuente de crédito, y, representen un seguimiento a los emprendedores, para el desarrollo y materialización de sus iniciativas.

CONCLUSIONES

176

El aporte de los Centros de Innovación Abierta es de vital importancia para la dinamización del ecosistema de emprendimiento. En primera instancia, al estar situados y regirse dentro de una universidad pública, les permite mayor accesibilidad a su uso y servicios, donde tanto la población en general pueda de manera directa dar a conocer sus problemáticas prioritarias en la búsqueda de soluciones innovadoras. Se facilita el espacio ideal para la práctica del aprendizaje de los estudiantes, y se crea un nuevo conocimiento basado en la realidad, lo cual permite un trabajo colaborativo y articulado.

Es válido afirmar, que los centros de innovación se han convertido en elementos multidimensionales, que fortalecen a todo el ecosistema de emprendimiento. Su participación activa en los programas emblemático del programa de economía creativa como lo son: PROSPERA donde han brindado asesorías y acompañamiento a emprendimientos en conjunto con MEFFCA; en la plataforma Nicaragua Emprende como plataforma diseñada para incentivar la promoción y comercialización del emprendimiento joven de Nicaragua; donde han aportado mejora y diseño a los productos. Por otro lado, su participación activa en la plataforma tecnológica más importante del país, como lo es HACKATHON, desde la conformación de los equipos, su preparación, seguimiento y preparación de pitch donde se describen las innovaciones.

Por otro lado, su aporte al fortalecimiento de competencias en los recursos humanos, no solo de docentes y estudiantes, sino de la comunidad; se han evidenciado desde las certificaciones con el proyecto CARCIP-TELCOR, en especialidades como Marketing Digital, Habilidades Blandas, Inteligencia de Negocios, entre otros. Al respecto, a nivel interno cada institución de educación superior ha creado su plan a nivel interno para el fortalecimiento de temas de propiedad intelectual, metodologías de innovación, diseño de prototipos, que han permitido obtener los resultados mencionados en cada centro de innovación abierta.

La conformación de una base tecnológica con pilares fundamentados en los centros de innovación abierta, desde actividades claves como capacitaciones, talleres, concursos, competencias, y preparación de los recursos humanos, donde desarrollan habilidades y competencias actuales. En este particular, el protagonismo de los centros de innovación tiene nexos directos con el dominio de capital humano en cuanto a la formación de los emprendedores, y, que pueda ser capaz de multiplicarse.

Los Centros de Innovación Abierta como segmento destacado, aceleran el funcionamiento del ecosistema de innovación en Nicaragua, permitiendo resultados palpables traducidos en protagonistas beneficiados y estudiantes involucrados. Se destaca el trabajo realizado desde las instituciones de educación universitaria para promover el emprendimiento; con un enfoque hacia a los emprendedores atendidos desde los programas de gobierno, principalmente. Es necesario, un mayor impulso de la cultura emprendedora como parte formal del currículo universitario, donde los estudiantes accedan a los diferentes procesos de fomento del emprendimiento como parte de su formación profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alvarado, A. (2019). Centro para la Investigación de Recursos Auáticos - CIRA. Obtenido de <https://cira.unan.edu.ni/index.php/37-anos-de-la-unan-managua-como-institucion-independiente/>

- Banco Mundial. (2014). *El emprendimiento en America Latina: muchas empresas, poca innovación (Vol. I)*. (B. Mundial, Ed.) Washington D. C, Washington D. C, Estados Unidos: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial. Recuperado el 20 de Febrero de 2023, de https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/LAC/EmprendimientoAmericaLatina_resumen.pdf
- Brown, T. (octubre-noviembre de 2008). Design Thinking. (H. B. Corporation, Ed.) Harvard Business School Publishing Corporation., 86(9), 1-10. Recuperado el 20 de mayo de 2023, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2704173>
- Chesbrough, H. (10 de Agosto de 2006). New puzzles and new findings. (I ed., Vol. xvii). (O. U. Press, Ed.) Oxfordshire, Inglaterra, Reino Unido: Oxford University Press. Recuperado el 10 de Enero de 2023, de https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay?docid=alma991008003584203936&context=L&vid=56UDC_INST:56UDC_INST&lang=es&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=Everything&query=sub,exact,Difusio%CC%81n%20de%20innovaciones,AND&mode=advanced&offs
- Chesbrough, H. W. (15 de abril de 2003). The era of open innovation. (M. I. Technology, Ed.) SPRING 2003 MIT Sloan Management Review., 44(3), 35-41. Obtenido de <https://sloanreview.mit.edu/article/the-era-of-open-innovation/>
- CINI. (22 de abril de 2021). Centro Nacional de Innovación y Tecnología. Obtenido de <https://cinicaragua.edu.ni/hosotros/>
- CNU. (2022). Consejo Nacional de Universidades (CNU). (C. N. (CNU), Editor) Recuperado el 15 de Noviembre de 2022, de <https://www.cnu.edu.ni/historia-del-cnu/>
- Díaz, J. (2022). Primer seminario de experiencias de innovación docente y perspectivas. En UNAN-Managua (Ed.), *Innovación desde el Centro de INnovación Abierta Carlos Martínez Rivas.* 1, pág. 00. Managua: UNAN-Managua. Recuperado el 20 de Julio de 2023
- DIREX. (2020). Catálogo de convenios nacionales. Convenios marcos firmados en el año 2020. UNAN-Managua, Dirección de Extensión Universitaria. Managua: UNAN-Managua. Recuperado el 20 de julio de 2023
- El 19 Digital. (12 de noviembre de 2020). Telcor inaugura Centro de Innovación en Universidad FAREM Estelí. (E. 1. Digital, Ed.) 19 Digital, I(I), pág. Nota de prensa. Recuperado el 15 de julio de 2022, de <https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:109633-telcor-inaugura-centro-de-innovacion-en-universidad-farem-esteli>
- Gago, V. (24 de julio de 2017). Red de mentores en emprendimiento de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. (UNAN-Managua, Ed.) Universidad y Ciencia, 10(16), 44-47. Recuperado el 10 de marzo de 2021, de <https://www.camjol.info/index.php/UYC/article/view/6138>
- Gago, V. (Julio de 2022). Ecosistema de innovación y emprendimiento. En C. d. Nacional (Ed.), *Primer Seminario de Experiencias de Innovación Docente y Perspectivas.* 1, pág. 00. Managua: UNAN-Managua. Recuperado el 20 de julio de 2023
- Gómez, E. (2022). Centros de innovación y su sostenibilidad. En UNAN-Managua (Ed.), *Primer Seminario de Experiencias de Innovación Docente y Perspectivas.* 1, pág. 00. Managua: UNAN-Managua. Recuperado el 20 de julio de 2023
- González, R., & García, F. (01 de Diciembre de 2010). Innovación abierta: Un modelo preliminar desde la gestión del conocimiento. (R. J. University, Ed.) Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (REDALYC), 7(1), 82-115. doi:10.3926/ic.2011.v7n1.p82-115
- GRUN. (2021). Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano (PNDP). 2022-2026. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN), Managua, Nicaragua. Retrieved from [https://www.pndh.gob.ni/documentos/pnlc-dh/PNCL-DH_2022-2026\(19Jul21\).pdf](https://www.pndh.gob.ni/documentos/pnlc-dh/PNCL-DH_2022-2026(19Jul21).pdf)

- Hidalgo, L. F. (Marzo de 2014). La cultura del emprendimiento y su formación. (U. C. Guayaquil, Ed.) Revista Alternativas UCSG, 15(1), 46-50. Recuperado el 15 de Julio de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5599803>
- Huete, D. (30 de enero de 2021). TELCOR gradúa a jóvenes en nivel intermedio alto del idioma inglés. TELCOR gradúa a jóvenes en nivel intermedio alto del idioma inglés(Multinoticias). (Multinoticias, Ed., & V. Solís, Recopilador) Managua, Managua, Nicaragua: Multinoticias. Recuperado el 15 de mayo de 2022, de <https://www.canal4.com.ni/telcor-gradua-jovenes-nivel-intermedio-alto-idioma-ingles/>
- Isenberg, D. (01 de Junio de 2010). How to start an entrepreneurial revolution. (H. B. Publishing, Ed.) Harvard Business, 1-10. Recuperado el 15 de febrero de 2021, de <https://institute.coop/sites/default/files/resources/Isenberg%20-%20How%20to%20Start%20an%20Entrepreneurial%20Revolution.pdf>
- Martínez, P., & Goma, E. (2019). Modelo para el análisis y desarrollo de ecosistemas de emprendimiento en ciudades intermedias de latinoamerica (éd. Primera edición, Vol. 1). (E. S. Lab.mx, Éd.) México, México: Secretaría de Economía, Gobierno del Estado 2015-2021, Escuela Bancaria y Comercial, StartupLab.mx. Consulté le febrero 02, 2021, sur https://www.researchgate.net/publication/337413413_Modelo_para_el_analisis_y_desarrollo_de_ecosistemas_de_emprendimiento_en_ciudades_intermedias_de_Latinoamerica
- Nicaragua Creativa. (10 de Mayo de 2019). Concepto de economía creativa. (S. d. Creativa, Editor, & G. d. Nacional, Productor) Recuperado el 20 de Junio de 2022, de www.Nicaraguacreativa.com: https://www.nicaraguacreativa.com/que-es-la-economia-creativa/#:~:text=Es%20el%20conjunto%20de%20sectores,con%20la%20innovaci%C3%B3n%20y%20la
- Nicaragua Creativa. (2019). Nicaragua Creativa. Telcor y UNAN-Managua inauguran Centro Nacional de Innovacion Abierta “Carlos Martinez Rivas”. Obtenido de <https://www.nicaraguacreativa.com/2021/04/17/telcor-y-unan-managua-inauguran-centro-nacional-de-innovacion-abierta-carlos-martinez-rivas/>
- RAE. (2022). Diccionario de la lengua española. Obtenido de <https://dle.rae.es/innovaci%C3%B3n>
- Rivas, M. (31 de marzo de 2022). Experiencia del Centro de Innovación Abierta de FAREM-Estelí. Privado, 5. (V. Solís, Entrevistador, & V. Solís, Editor) Estelí, Estelí, Nicaragua: UNAN-Managua. Recuperado el 10 de mayo de 2022
- Salinas, G. (10 de Febrero de 2022). Coordinador de la Oficina de Emprendimiento e Innovación. Privado, 5. (V. Solís, Entrevistador, & UNAN-Managua, Editor) Estelí, Estelí, Nicaragua: UNAN-Managua. Recuperado el 10 de agosto de 2022
- Solís, V. (15 de Julio de 2021). Los retos docentes más allá de la academia frente al COVID-19. (E. U.-M.-E. Facultad Regional Multidisciplinaria, Ed.) Revista Multi-Ensayos, 7(14),, 7(14), 38-44. doi:<https://doi.org/10.5377/multiensayos.v7i14.12004>
- Solís, V. (2023). Modelo metodológico de formento de la cultura emprendedora en jóvenes universitarios. El ecosistema de emprendimiento de las universidaes públicas en Nicaragua. UNAN-Managua, Estelí. Managua: UNAN-Managua. Recuperado el 15 de julio de 2023, de <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/20815/1/27695.pdf>
- Tuta, L., & Ordoñez, M. (2016, Septiembre 2016 - Febrero 2017). Ecosistemas dinámicos para el emprendimiento: una revolución integradora. (C. d. Gerenciales, Ed.) CICAG: Revista del Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales, 14(1), 29-43. Retrieved Mayo 15, 2023, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6932729>
- UNAN-León. (2022). Reseña De La Historia De La #Bicentenaria Universidad Nacional. León, Nicaragua.
- UNAN-Managua. (2021). Metodología para la evaluación del currículo por competencias

- en la UNAN-Managua. UNAN-Managua, Dirección de docencia . Managua: UNAN-Managua. Recuperado el 15 de julio de 2022
- URACCAN. (-de - de 2016). Proyecto educativo institucional. (URACCAN, Ed.) Recuperado el 20 de marzo de 2023, de www. uraccan.edu.ni: <https://www.uraccan.edu.ni/>
- URACCAN. (2020). Obtenido de <https://www.uraccan.edu.ni/uraccan/institucion/identidad-institucional>
- Zuniga, V. (22 de marzo de 2022). Experiencias de innovación en URACCAN. Privado, 5. (V. Solis, Entrevistador, & V. Solís, Editor) Estelí, Estelí, Nicaragua: UNAN-Managua. Recuperado el 10 de Agosto de 2022