

Educación formal, no formal e informal y la innovación: Innovar para educar y educar para innovar

Formal, non-formal and informal education and innovation: Innovating
to educate and educating to innovate

Educação formal, não formal e informal e inovação: Inovar para educar
e educar para inovar

Luis Diego Soto Kiewit
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica

luis.soto.kiewit@una.cr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0810-2736>

Alexis Segura Jiménez
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica

alexis.segura.jimenez@una.cr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7826-9304>

Óscar Navarro Rojas
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica

oscar.navarro.rojas@una.cr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9683-3450>

Sara Cedeño Rojas
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica

cederojasara@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9183-928X>

Rebeca Medina Díaz
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica

rmd89@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0985-7214>

Recibido – Received – Recebido: 11/10/2022 Corregido – Revised – Revisado: 16/11/2022 Aceptado – Accepted – Aprovado: 25/11/2022

DOI: <https://doi.org/10.22458/ie.v25i38.4535>

URL: <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones/article/view/4535>

Resumen: En este trabajo se analiza la relación entre la experiencia educativa y la persona innovadora, se estudia la influencia de dicha experiencia en el desarrollo de las capacidades y las habilidades para la innovación en las personas entrevistadas. La discusión que se lleva a cabo se fundamenta en una aproximación de tipo cualitativo, mediante la realización de diez entrevistas a personas definidas como innovadoras, localizadas en las empresas de la industria alimentaria de Costa Rica. Se analizan las experiencias de las personas innovadoras respecto a los diferentes tipos de educación y cómo estas permiten generar competencias para la innovación, es decir, permiten o no educar para innovar. Entre los principales hallazgos, se destaca la identificación, en diversos niveles, de la influencia del proceso educativo formal, no formal e informal, en el desarrollo de las personas innovadoras. Influencia no siempre positiva, pues puede aparecer como una condición que propicia el desarrollo de las capacidades de innovación o como limitante, según lo muestran las experiencias de las personas innovadoras estudiadas.

Palabras clave: educación formal, educación no formal, educación informal, innovación educativa, educación.

Abstract: This paper analyzes the relationship between the educational experience and the innovative person, and studies the influence of this experience on the development of capacities and skills for innovation in the people interviewed. The discussion is based on a qualitative approach, by means of ten interviews with people defined as innovators, located in companies of the food industry in Costa Rica. The experiences of innovators are analyzed with respect to the different types of education and how these allow generating competencies for innovation, that is, whether or not they allow educating to innovate. Among the main findings is the identification, at different levels, of the influence of the formal, non-formal and informal educational process on the development of innovators. This influence is not always positive, as it can appear as a condition that favors the development of innovation capabilities or as a limiting factor, as shown by the experiences of the innovators studied.

Keywords: formal education, non-formal education, informal education, educational innovation.

Resumo: Este documento analisa a relação entre a experiência educacional e a pessoa inovadora, e estuda a influência desta experiência no desenvolvimento de competências e capacidades de inovação nas pessoas entrevistadas. A discussão é baseada numa abordagem qualitativa, através de dez entrevistas com pessoas definidas como inovadoras, localizadas em empresas da indústria alimentar na Costa Rica. As experiências dos inovadores são analisadas em relação aos diferentes tipos de educação e como estas permitem a geração de competências para a inovação, ou seja, se permitem ou não a educar para a inovação. Entre as principais conclusões está a identificação, a diferentes níveis, da influência do processo educativo formal, não formal e informal no desenvolvimento das pessoas inovadoras. Esta influência nem sempre é positiva, pois pode aparecer como uma condição que favorece o desenvolvimento das capacidades de inovação ou como um fator que limita, como demonstram as experiências dos inovadores estudados.

educação formal, educação não formal, educação informal, inovação educacional

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la relación entre innovación, tecnologías digitales y educación ha tomado gran interés para las organizaciones internacionales (OECD, 2016), los gobiernos y las universidades (Kim y Maloney, 2020). Además, la educación en particular se considera un factor central para el crecimiento económico, la inclusión social, la reducción de la desigualdad y la protección del ambiente (Melguizo y Vázquez, 2015).

También, debido a que la innovación contribuye al desarrollo y bienestar socioeconómico y cultural, resulta fundamental mejorar el sistema educativo, el cual debe proveer el capital humano calificado para que la innovación sea posible (Runde *et al.*, 2017). De acuerdo con Martín-Gordillo y Castro-Martínez (12-14 de noviembre 2014), hay un vínculo muy estrecho entre educación e innovación, pues la primera debe dar a las personas conocimientos, actitudes y herramientas para la innovación, la cual resulta fundamental para desempeñarse con éxito en la sociedad actual.

Es claro que en la actualidad personas, países y regiones sobresalen y tienen ventajas comparativas y competitivas dependiendo de la cultura y de la capacidad que tengan para innovar. Innovar no solo en los campos de ciencia y tecnología, sino también en los procesos, servicios y productos. Por lo anterior, es vital que todos los agentes socializadores que impulsan cambios y mejoras en la sociedad la promuevan. A saber, los sistemas educativos formales, no formales e informales, por los cuales las personas transitan muchos años de su vida, y de donde esperan obtener conocimientos y habilidades para innovar.

Si bien, en principio, el proceso educativo no era parte central del estudio base, a lo largo de la investigación emergió como una categoría relevante, en tanto permitió analizar y comprender mejor el fenómeno de estudio. Pues contribuyó a identificar la influencia, mayor o menor, que tuvieron las diferentes modalidades de educación (formal, no formal e informal) en la configuración de las personas innovadoras entrevistadas.

En el tanto, se asume que los procesos y las dinámicas educativas resultan fundamentales para formar y preparar a las personas para diversos campos y espacios de la sociedad, es vital que se cumpla con el rol

de enseñar a las personas estudiantes los conocimientos y habilidades que se requieren para desarrollar innovaciones, en el contexto de una sociedad que lo exige.

Es claro además, que para innovar, toda sociedad requiere contar con un marco institucional general y relaciones entre personas, que posibilitan la configuración de la persona innovadora, en el tanto, la innovación es un proceso cultural y social colectivo y colaborativo (Fernández, 2012; 2020), más que una acción individual o genial de una persona sobresaliente.

El marco conceptual de esta investigación se fundamenta en conceptos como educación formal, educación no formal, educación informal e innovación. Mientras que se suscribe la tesis de que los procesos educativos (educación formal, no formal e informal) no solo deben desarrollar conocimientos y habilidades profesionales generales en las personas, sino también conocimientos y habilidades particulares para poder innovar (Desjardins *et al.*, 2016). Por esta razón, es que resulta actual, relevante y pertinente, analizar y comprender la influencia que tuvieron los distintos tipos de sistemas educativos en la creación de los conocimientos y las habilidades que poseen las personas innovadoras entrevistadas.

La relación entre educación e innovación ha tenido dos vertientes, una que explora la innovación en la educación (sintetizada en la idea de innovar para educar) y otra enfocada en la enseñanza de habilidades que requieren las personas estudiantes para ser innovadoras, resumida en la idea de educar para innovar. Esta clasificación goza de un amplio uso (Martín-Gordillo y Castro-Martínez, 12-14 de noviembre 2014; Cortés de Abajo y Ortiz-Quintana, 2018). En el caso específico de este artículo, se utiliza la concepción de educar para innovar, tanto en términos teóricos como empíricos, con el fin de aportar a la reflexión, el debate y las acciones que el país debe llevar a cabo para promover una educación formal, no formal e informal que genere personas con conocimientos y habilidades para innovar.

A nivel de los antecedentes académicos, sin embargo, las dos vertientes no gozan del mismo interés, a pesar de que el tema tiene una gran cantidad de artículos y libros. La gran mayoría de la producción está centrada en el tema de innovación en la educación; sobre todo relacionada con las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) (Cabrol y Severin, 2010), el uso de las redes sociales (Sánchez, Domínguez y Díaz, 2012) y los teléfonos móviles en el aula (Nuez y Sánchez, 2014). A esto se le suman las teorías pedagógicas que conciben el uso de la tecnología como un recurso para innovar la educación (por ejemplo, el modelo TPACK) (Balladares, 2020). En cambio, el tópico de educar para innovar (el que refiere a la enseñanza de la innovación a las personas estudiantes) no es tan prolífico en cantidad y en calidad. Esta disparidad es producto de la idea de que con solo introducir innovaciones en el aula, sobre todo las tecnológicas, las personas estudiantes adquirirán de forma automática las destrezas necesarias para innovar; concepción, por cierto, muy ligada a los modelos iniciales de innovación (Marinova y Phillimore, 2003), en los cuales se establecía un vínculo lineal entre uso de tecnología y desarrollo de innovaciones.

La vertiente de interés de este artículo es la de educar para innovar, pues se centra en registrar, estudiar y analizar las experiencias de personas innovadoras, sobre los tipos de educación que recibieron y el efecto en su perfil de persona innovadora, buscando ir más allá de la perspectiva ampliamente difundida de la innovación como resultado espontáneo.

Las investigaciones y reflexiones sobre el fomento de la innovación, por medio de la educación, se pueden identificar en múltiples textos (Kim y Maloney, 2020; Silvia-Guerra, 2017; Leite *et al.*, 2015; Cobo, 2013; Fernández *et al.*, 2012). Para dar un ejemplo, el texto de Kim y Maloney (2020) se aboca a discutir la crisis de la educación superior en los EE. UU. y a exponer que es necesario transformar la universidad para que no pierda vigencia. La discusión se centra en el proceso de cambio de la educación superior, con la apertura de maestrías enfocadas en el aprendizaje, el diseño y la tecnología. El énfasis, según los autores, debe ser el desarrollo de habilidades y competencias tecnológicas y pedagógicas en las personas educadoras, para que de este modo puedan desarrollar en las personas estudiantes la adquisición de

conocimientos y habilidades que se requieren para formar parte de la economía 2.0. Por medio de estas reflexiones y acciones, se busca potenciar la educación y las competencias que exige el mercado laboral actual, para el cual la capacidad innovadora de las personas es fundamental.

Las reflexiones anteriores plantean el debate acerca de la calidad de la formación profesional y el aprendizaje dentro de los sistemas educativos, dadas las diversas limitaciones de recursos y conocimientos que tienen para poder fomentar en las personas estudiantes capacidades de innovación y emprendimiento (López, 2011). El interés es enfatizar en que se requiere una excelente formación, aprendizaje y experiencias, con las cuales las personas puedan adquirir conocimientos y habilidades que les permita innovar y, de este modo, encontrar nuevos espacios de desarrollo profesional en la sociedad del conocimiento.

Esta preocupación e interés, por la necesidad de una educación que propicie la innovación, se debe a investigaciones que identifican y analizan rasgos y características socioculturales e individuales de las personas que desarrollan innovaciones. Un ejemplo de este tipo de abordaje se encuentra en el trabajo de Kleysen y Street (2001), quienes encontraron 289 comportamientos que están relacionados con las conductas individuales y sociales de las personas innovadoras. De esos 289, y luego de un proceso de depuración, los investigadores identificaron cinco rasgos que sobresalen en las conductas de las personas innovadoras, a saber: (i) exploración de oportunidades, (ii) generatividad, (iii) investigación formativa, (iv) defensores de ideas que no necesariamente son aceptadas por las demás personas (por ejemplo, las conductas sociopolíticas involucradas en el proceso de innovación) y, por último, (v) aplicación. Este tipo de trabajos investigativos buscan orientar los procesos de formación de las personas, con el fin de fomentar el desarrollo de rasgos y habilidades para innovar.

Los análisis y debates sobre cómo educar para promover la innovación, como ya se planteó, no tienen un amplio espacio en la comunidad científica; no obstante, es posible identificar algunas tendencias y orientaciones investigativas. Por un lado, están los estudios que se centran en analizar los aspectos culturales y el proceso educativo y, por otro, los que se enfocan en las características que deben fomentarse en las personas para que desarrollen innovaciones.

En el primero grupo, se encuentran trabajos como el de López (2011), quien plantea la necesidad de crear una cultura de innovación en el ecosistema social, para lo cual las instituciones de educación superior son la clave, pues permiten "pasar de la sociedad del ladrillo a la 'sociedad del conocimiento'" (p. 10). En este contexto, la universidad es una fuente de aprendizaje y de desarrollo de conocimiento, que además favorece la competitividad y el desarrollo socioeconómico y cultural del país.

Según la perspectiva anterior, las TIC son una fuente importante de enseñanza y aprendizaje, debido a que permiten conectar a las personas estudiantes con los aspectos esenciales de la sociedad del conocimiento. En este argumento está implícita la idea de que existe una relación directa entre tecnología en el aula y el desarrollo de conocimientos y habilidades para innovar en las personas estudiantes. Además, prevalece la tesis de que la educación no solo debe cambiar en los aspectos tecnológicos, sino también en los pedagógicos, para así mejorar la experiencia educativa de las personas estudiantes.

En la misma línea temática anterior, está el trabajo de Bas (2014), en el cual se enfatiza en la necesidad de crear una cultura de innovación y una visión humana colectiva de futuro. Para Bas (2014), cualquier sistema educativo que desee desarrollar una cultura de innovación en las personas jóvenes, debe cumplir con al menos cinco condiciones, a saber: pragmatismo, contextualización, sostenibilidad, visión global y visión estratégica. Lo cual supone una reforma estructural del sistema educativo, con el fin de integrarlo en el sistema nacional de innovación. Lo anterior con el objetivo de maximizar el potencial competente y creativo de las personas estudiantes.

Cabe señalar que la relación directa entre el uso de tecnología y la generación de competencias en innovación es una perspectiva propia de los modelos lineales de innovación (Marinova y Phillimore, 2003).

Misma que suele investigar y explorar la relación entre el uso de tecnología en el proceso educativo y la generación de conocimientos y habilidades para innovar en la persona estudiante. Este tipo de enfoque tiene diversas variantes, a saber: las enfocadas en las condiciones de aprendizaje que se propician por medio de la disponibilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Lugo y Kelly, 2010) o lo relativo a las capacidades de las personas docentes para el manejo de la tecnología y las condiciones para atender a la “generación 2.0” (Balladares, 2002; Lauwers, 2019).

En el segundo grupo, concerniente a las características innovadoras que deben fomentarse en las personas, está el trabajo investigativo de la Academia Nacional de Ingeniería (2015), el cual plantea que las universidades deben ser los lugares naturales y por excelencia para el desarrollo del pensamiento innovador. Lo anterior implica, tal como la academia lo propone, que las universidades se tornen en centros para la innovación y coadyuvantes de la formación de nuevas empresas; que sean canales de transmisión tanto del conocimiento como de la tecnología, más allá de las paredes de la universidad. Asimismo, el texto de la academia presenta una lista de atributos y habilidades que tienen las personas innovadoras, a saber:

Creatividad, la insatisfacción con el statu quo, la curiosidad intensa, la capacidad de identificar momentos fortuitos, la voluntad de asumir riesgos y fracasar, la pasión, el conocimiento de su campo, la capacidad de identificar buenos problemas/ideas, la capacidad de trabajar interfaces de disciplinas, y la capacidad de vender una idea. (p. 391)

Esta serie de atributos y habilidades explica cuáles son las razones que tiene la academia para establecer la importancia que tiene el desarrollo de capacidades en las personas antes del proceso de educación universitaria, dado que desde su perspectiva las personas estudiantes requieren desarrollar ciertas habilidades antes de iniciar la formación superior, tal cual se hace con los atletas (Academia Nacional de Ingeniería, 2015). En esta misma línea, se encuentra el trabajo de Cortés y Ortiz-Quintana (2018), quienes plantean una serie de cambios en los procesos educativos, como, por ejemplo: el fomento del extrañamiento, la sorpresa y los detonadores de las habilidades para propiciar la innovación en las personas estudiantes. Por medio de modificaciones, se busca generar perfiles de personas estudiantes que tengan una mayor disposición al cambio y la innovación.

Como se observa, la mayoría de los trabajos investigativos citados coinciden con que es necesario realizar cambios significativos en el sistema educativo, a fin de mejorar los campos culturales, institucionales y personales. Lo cual implica modificaciones en diversos niveles del proceso, por ejemplo: el papel activo y directo de las personas docentes en el fomento y generación de capacidades de innovación en las personas estudiantes, lo cual creará, además, condiciones para un cambio cultural. Este tipo de investigaciones, además, resultan fundamentales porque aportan conocimientos científicos, los cuales sirven de base para orientar la política educativa y las prácticas innovadoras en las personas estudiantes dentro de los espacios educativos.

Considerando lo anterior, se justifica y resulta pertinente el esfuerzo investigativo dirigido a identificar, conocer y analizar las experiencias que vivieron personas innovadoras del sector alimentario costarricense en los espacios de aprendizaje por los cuales transitaron; de este modo se puede conocer y valorar cómo funcionan los diferentes tipos o modalidades de educación y cuáles son sus aportes, trabas y limitaciones para promover la innovación en las personas.

El presente artículo en términos disciplinarios se ubica en los campos de sociología y educación, y se enfocó en estudiar la relación entre educación e innovación, lo anterior con base en las experiencias de vida relacionadas con la educación de un grupo de personas innovadoras que forman parte del sector de la industria alimentaria.

La sociología ha investigado la innovación, identificando y valorando los contextos sociales y culturales donde las personas innovadoras se desarrollan y cómo estos las limitan o las potencializan (Echeverría, 2017; Ridley, 2020, Soto *et al.*, 2017). La sociología de la educación, por su parte, se ocupa de analizar y comprender los contextos formales y no formales de quienes participan en estos procesos educativos, considerando como se configuran las relaciones, concepciones, atributos y valores, entre todas las personas que forman parte de dicho contexto educativo (Bonaf, 1998; Brigido, 2006).

En relación con la innovación, para la sociología de la educación es fundamental interrelacionar conceptos como educación formal, no formal e informal, para de esta manera poder comprender los sentidos que le asignan las personas innovadoras. La sociología de la educación además, en la perspectiva micro, valora las relaciones cara a cara entre las personas (Tenti, 2010) y le presta especial atención al concepto de “experiencia”, el cual es fundamental para explicar y comprender cómo funcionan los procesos de innovación.

Se emplea en este artículo la sociología de la educación, en tanto esta se ocupa de analizar los contextos sociales, tensiones y dinámicas entre diferentes personas en los diversos espacios donde se realizan los procesos de formación y capacitación, los cuales influyen en la promoción de las capacidades de innovación en las personas (Fernández, 2003).

En el estudio sobre la educación, en la década de los años sesenta del siglo pasado, los conceptos de educación formal, no formal e informal fueron definidos por Coombs (1985), con el fin de ampliar la visión que existía sobre la educación y su función en el desarrollo de las sociedades. Desde entonces y hasta la actualidad, los conceptos planteados por Coombs son referentes para el análisis de los procesos educativos. Siguiendo a este autor, en el presente documento se entiende por educación formal: un proceso de enseñanza-aprendizaje sistemático con el fin de certificar que las personas han logrado ciertos aprendizajes previamente propuestos. La formalidad del proceso radica en que se requiere cumplir con horarios, programas de estudios, agrupamiento de estudiantes, grados (que inicia desde preescolar hasta la universidad), dentro de una institución que se organiza para llevar a cabo ese proceso.

La educación no formal: comprende propuestas organizadas de formación fuera del marco del sistema oficial; en este sentido Pastor (2001) hace una crítica a los usos habituales de educación no escolar o educación extraescolar, para referirse a la educación no formal. Sin embargo, rescata que la educación no formal puede impartirse en un contexto escolar, solo que este no se sitúa dentro del marco del sistema educativo, el cual se caracteriza por su rigidez.

Formas de este tipo de educación no formal son: los talleres, las conferencias, los conversatorios o los cursos de capacitación, que se realizan para satisfacer las necesidades específicas de diferentes poblaciones (tanto personas adultas mayores como menores de edad, con o sin estudios formales). Si bien son actividades educativas organizadas y sistemáticas, las mismas se pueden impartir dentro o fuera del centro educativo formal y su finalidad es cumplir con objetivos educativos muy concretos.

La educación informal es un proceso de aprendizaje continuo que se da a lo largo de la vida, donde se acumulan experiencias cotidianas con personas de diferente índole y diversos grupos etarios, sin importar en cuál espacio se presenten. Su característica estriba en que no sigue reglamentos, horarios u objetivos, pues son acontecimientos vividos en las relaciones cotidianas, presentados en un determinado momento y que significaron un aprendizaje para la persona que los vivió.

De acuerdo con lo expuesto, es claro que tanto en la educación formal como en la no formal hay una clara intencionalidad de planificar y dirigir los procesos educativos. En el primer caso, muy estructurados de acuerdo con propósitos y objetivos definidos por las instituciones del Estado, encargadas de la educación; en el segundo caso, es un proceso más abierto y flexible y que responde a los requerimientos y necesidades emergentes y contingentes de diferentes poblaciones y sectores de la sociedad.

Con respecto a la educación informal, la situación va más allá del sistema educativo formal o de las acciones de educación no formal. La educación informal se da en todos los procesos de interacción social y en todos los ámbitos en donde dichas interacciones surgen: la familia, los grupos de amigos, el trabajo, los juegos, las iglesias, etc., y permea también las instituciones de educación formal y los espacios de educación no formal.

En cuanto al problema de investigación, este gira en torno a identificar qué tanto los sistemas educativos formales, no formales e informales contribuyen o no a promover en las personas estudiantes conocimientos y habilidades para innovar, esto con base en la vivencia y en las experiencias de personas innovadoras del sector de la industria alimentaria. Lo anterior en un contexto global y de conocimiento, donde estos sistemas funcionan como agentes socializadores, cuya tarea es formar personas para que se desempeñen con éxito, en una sociedad que les exige capacidades innovadoras.

Con base a ese problema de investigación, el objetivo de este artículo es: Analizar la relación entre los espacios de aprendizajes formales, no formales e informales y los conocimientos y las habilidades para innovar que desarrollaron las personas innovadoras entrevistadas, quienes forman parte del sector de la industria alimentaria en Costa Rica.

MATERIALES Y MÉTODOS

El abordaje metodológico es de enfoque cualitativo y se basa en el método hermenéutico, lo anterior en tanto registra e interpreta el sentido en los relatos de las personas innovadoras entrevistadas y la manera en que estas perciben su proceso de desarrollo y aprendizaje en los espacios educativos (formales, no formales e informales).

La hermenéutica permite interpretar las experiencias desde la voz y el sentir de las personas entrevistadas. Esta característica permitió conocer sus trayectorias y la manera que significan sus procesos de desarrollo como personas innovadoras. Esto es congruente con el enfoque cualitativo, ya que permite un acercamiento centrado en las personas y sus vivencias; construyendo desde estas, una explicación que permita establecer relaciones entre su desarrollo como personas innovadoras y la educación.

El ejercicio de interpretación involucra elementos como el sentido social, lo contextual, la subjetividad y la intersubjetividad (Alonso, 1998). En este caso, los significados atribuidos por las personas innovadoras a los conocimientos y prácticas aprendidas en los espacios educativos, formales, no formales o informales, que incidieron en sus capacidades para elaborar procesos y productos innovadores. El método hermenéutico permitió explicar, desde las vivencias de las personas innovadoras, esa relación entre educación e innovación; brindó información relevante del rol que la educación tuvo en el fomento de sus capacidades. Este es un conocimiento relevante para problematizar y reflexionar la manera en que se fomenta la innovación en los espacios educativos y el rol que estos últimos tienen.

El proceso de investigación se realizó con base en la entrevista a 10 personas, cuatro mujeres y seis hombres, su edad osciló entre los 36 y los 60 años y la educación, en general, alcanzó el nivel universitario completo (Tabla 1). En todos los casos, fueron personas reconocidas como innovadoras en el sector de la industria alimentaria.

Tabla 1
Principales características de las personas entrevistadas

Sexo	Edad	Nacionalidad	Experiencia en el sector (años)	Nivel educativo
Hombre	63	Costarricense	20	Universitario
Hombre	57	Costarricense	21	Universitario
Hombre	65	Costarricense	6	Universitario
Hombre	57	Estadounidense	6	Universitario
Hombre	56	Costarricense	26	Universitario
Mujer	69	Costarricense	28	Universitaria
Mujer	58	Chilena	19	Universitaria
Mujer	45	Costarricense	2.5	Universitaria
Hombre	68	Español	27	Universitario
Mujer	47	Costarricense	5	Universitaria

La selección de estas personas obedeció, en todo momento, a la pertinencia y a necesidad de la investigación. Lo anterior implicó identificar y seleccionar personas reconocidas como innovadoras en el sector. Esto último fue vital, ya que fue la condición base para establecer relaciones entre sus procesos de configuración personal y distintas categorías, entre las que están la de educación e innovación.

La identificación y selección de personas innovadoras se basó en un rastreo sistemático, el cual implicó una serie de etapas y acciones que permitieron encontrar personas con perfil de innovadoras dentro de la industria alimentaria, específicamente de empresas asociadas a la Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria (CACIA).

El proceso de selección se puede sintetizar en los siguientes pasos:

1. Revisión de fuentes documentales, específicamente se revisaron 118 ejemplares de la Revista Alimentaria de la CACIA (los publicados entre 1985 y 2012. Sin embargo no se logró acceso a los números: 15, 41, 48, 49, 53, 54, 56, 60, 61, 62, 63, 65, 95 y 105, ya que no estaban disponibles en el archivo consultado). La revisión se enfocó en identificar personas reconocidas como innovadoras en la sección denominada: "Empresarios de Éxito". En total, se encontraron 36 empresas y personas.
2. Una vez identificadas esas 36 personas y organizaciones, se realizó una consulta a personas expertas. Específicamente se solicitó criterio a Mónica Elizondo de la CACIA, a Carmela Velázquez del Centro de Investigación en Tecnología de Alimentos (CITA-UCR) y a Luis Jiménez de Proinnova-UCR. Con esta validación, se clasificaron a las personas con base en la cantidad de referencias recibidas (podían ser cero y tres).
3. Se contactó a las empresas y personas que tuvieran entre dos y tres recomendaciones, quienes fueron 15 en total, de ellas se lograron concretar 10 entrevistas.

En su totalidad, por medio de ese proceso de identificación y selección, el trabajo de investigación se aseguró que las personas que fueron entrevistadas poseyeran una trayectoria innovadora reconocida por la empresa y por personas expertas del sector de la industria alimentaria. Pues fueron personas que se distinguían por dar frecuentemente aportes innovadores para mejorar y cambiar de manera significativa un proceso de fabricación, un servicio o un producto de su organización. O sea, era creativos, proactivos, arriesgados, y aportaban cuestiones diferentes y nuevas a la organización. Basados en estos criterios, se aplicó la entrevista, cuya finalidad fue que la persona entrevistada expusiera sus experiencias de vida y los contextos relacionados con los procesos de aprendizaje formales, no formales e informales.

En lo relativo al trabajo de campo de la investigación, del cual se derivó este artículo, se extrajeron de los relatos de vida, aspectos que dan cuenta de cuáles y cómo fueron los diferentes espacios de aprendizaje por los cuales transitaron las personas innovadoras entrevistadas. Las historias de vida se recolectaron mediante entrevistas, utilizando la técnica de relatos de vida. Lo que se buscó recabar fueron las percepciones y valoraciones que las personas entrevistadas realizaron sobre sus experiencias. En este caso, sobre las experiencias de vida y contextos que vivieron en los diversos espacios de aprendizaje y el aporte de ellos a la realización de prácticas innovadoras.

La técnica de recolección aporta experiencias, discursos y creencias que las personas entrevistadas tenían sobre la relación entre innovación y educación. Esta técnica tuvo como finalidad recuperar y sistematizar una variedad de trazos históricos de las personas, esto es: acceder a información social, cultural y desde diferentes planos discursivos. Las personas entrevistadas pudieron relatar no solo lo que habían hecho, sino también lo que pensaban que estaban haciendo y cómo lo visualizaban en su presente en relación con los tipos de sistemas educativos y su influencia en las innovaciones que realizaron (Cornejo *et al.*, 2008).

La selección de las historias de vida se debió a que es una técnica que puede ser aplicada con una variedad de finalidades y siempre están definidas por la naturaleza y temática de la investigación. Las historias de vida dan cuenta del ejercicio constructivo en el cual se enmarca (producto de la interpretación) el relato de vida de la persona entrevistada, por lo cual se trata de un “doble ejercicio de interpretación” (Cornejo *et al.*, 2008), es decir, un ejercicio constructivo de la realidad y sus significados.

La entrevista aplicada constó de una guía temática (instrumento), mediante la cual la persona entrevistadora, en un contexto de diálogo abierto, obtuvo información de la persona entrevistada, considerando los objetivos de la investigación. La guía fue validada y consultada con tres profesionales en el campo de la sociología y siguiendo los preceptos y recomendaciones de Cornejo *et al.* (2008). El proceso de validación buscó identificar la valoración y la pertinencia del instrumento para el objeto de estudio particular, y no su universalidad y reproducibilidad (Martínez, 2006), esto en congruencia con el enfoque cualitativo de la investigación.

Para aplicar la entrevista, se confeccionó una guía semiestructurada, referida a las distintas categorías y enfocada en los factores promotores o condicionantes de la innovación, pero con la apertura de que se podían incluir otros subtemas también pertinentes, pero siempre vinculados al tema de investigación.

El procesamiento y análisis de la información obtenida, de cada una de las historias de vida, se realizó por medio de las siguientes categorías de análisis: innovación, características de una persona innovadora, educación formal, educación no formal y educación informal. Las primeras tres fueron parte del instrumento y formaron parte del diseño inicial; mientras las últimas dos surgieron de las entrevistas, como una lectura de otras formas de educación que se vinculan con su construcción como personas innovadoras. Su vinculación y relación permitió hacer lectura de la manera en que las personas explican su experiencia educativa y sus capacidades de innovación.

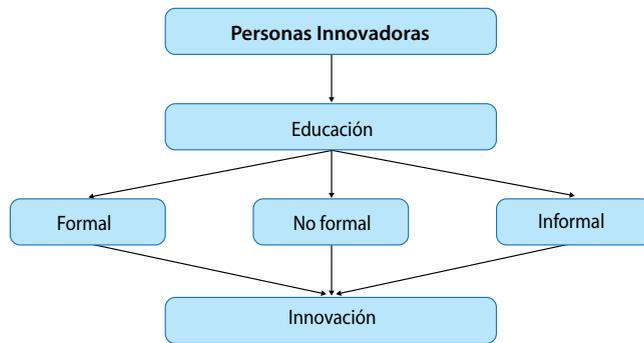
DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se detalla el vínculo y la influencia que hay entre la educación formal, no formal e informal y la innovación, como parte de la experiencia de vida de las personas innovadoras. El principal hallazgo de la investigación es que el sistema educativo formal, sobre todo el de primera y secundaria, promueve muy poco las prácticas educativas que fomenten en las personas estudiantes, características que les coadyuven a convertirse en innovadoras. Además, también se muestra que en la educación no formal e informal se aprende, de cierto modo, a innovar. Las personas innovadoras entrevistadas relatan

que vivieron pocas experiencias positivas y muchas negativas, lo cual evidencia las limitaciones y los problemas que tiene el sistema educativo formal en cuanto a concepciones y prácticas, lo cual debe resolver, para de este modo contribuir a la formación de personas innovadoras.

Para poder comprender cómo y por qué razones las personas se convierten en innovadoras, se debe considerar y valorar las distintas formas y espacios educativos por los cuales las personas transitan a lo largo de su vida (como se muestra en la Figura 1).

Figura 1
Abordaje del análisis en el vínculo innovación y educación



En consideración a las experiencias diversas de las personas innovadoras del sector alimentario que fueron entrevistadas, se interpreta que prevalece una relación ambivalente entre innovación y educación formal, pues, por un lado, se destaca la importancia que tiene la educación formal en su tarea de formar seres humanos profesionales e integrales; empero, por otro lado, se le cuestiona con vehemencia sus pocos aportes en términos teóricos y prácticos en la formación de personas innovadoras. Además, si bien las personas entrevistadas valoran muy positivamente que existan espacios educativos no formales e informales en los cuales se aprende contenidos que sirven para innovar, se cuestiona y critica que algunos de estos contenidos no los enseñan las personas docentes en todos los niveles de la educación formal costarricense.

En la autovaloración de las personas entrevistadas, las personas innovadoras se caracterizan por no estar conformes con lo que hacen, porque consideran que lo pueden hacer diferente y mejor; además, son pacientes, perseverantes y muy pasionales, y también prefieren probar y equivocarse y de esto aprender, más que no probar. Juzgan las personas innovadoras entrevistadas que un primer resultado insatisfactorio producto de un proceso realizado para mejorar un producto, servicio o proceso, es una gran oportunidad que se tiene para continuar y mejorar, más que un fracaso, y que además cuando la persona es perseverante tarde o temprano generará una innovación. Son personas, en suma, que consideran que para poder innovar se debe transitar, con mucha paciencia y perseverancia, por un aprendizaje formal, informal y no formal de mediano y largo plazo. Esto es consecuente con lo que plantean otros estudios, como Academia Nacional de Ingeniería (2015), Kleysen y Street (2001) y Yesil y Sozibilir (2013).

Algunas de las características, antes mencionadas, pueden observarse en las siguientes ideas que mencionaron las personas entrevistadas:

Paciencia, perseverancia, porque otra vez la gente siempre te va a decir que no se puede [...] compartir esa pasión y la pasión es contagiosa [...] paciencia porque cuando nosotros estábamos comenzando, la gente decía que eso va a llevar algunos años (S. Smith, comunicación personal, 04 de abril del 2013, p. 5)

En la misma línea del comentario anterior, para P. Calle (comunicación personal, 13 de junio del 2013), el innovador debe tener hambre, hambre de conocimiento y de hacer las cosas; mientras para M. Vargas

(comunicación personal, 29 de agosto del 2013), ser una persona innovadora implicaría varias cosas, por un lado, fortaleza y tolerancia a las frustraciones.

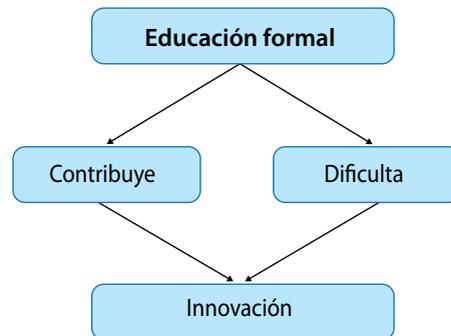
Existen similitudes en lo que señalaron las personas entrevistadas sobre los rasgos que definen y caracterizan a una persona innovadora. Rasgos que también se citan en la literatura sobre innovación (Kleysen, 2001; Ridley, 2020). De lo cual se deriva la necesidad de cuestionarse acerca de cuáles de estas características, que requiere tener una persona innovadora, se aprenden en los sistemas educativos, formales, no formales e informales, y qué tanto y en qué temas deben mejorar dichos sistemas para promover la existencia en la sociedad de personas innovadoras.

Educación formal e innovación

Nueve de las diez personas entrevistadas refieren al espacio educativo formal, cuando se les consultó sobre innovación. Dicha referencia es dual, es decir, es una valoración que en algunos niveles y momentos es positiva (contribuye a formar para innovar), pero que en otros es negativa (no contribuye a formar para innovar) (Figura 2).

Figura 2

Perspectiva de las personas entrevistadas sobre la relación de la educación formal y la innovación



En lo relativo al primer ciclo de enseñanza (es decir la primaria), es poco lo que indicaron las personas entrevistadas sobre las experiencias que los ayudaron a convertirse luego en personas innovadoras. Lo que puede destacarse de lo que mencionaron los entrevistados es que el sistema educativo de primaria sí ejerce una influencia positiva en la promoción de la innovación cuando las personas docentes asignan tareas con objetivos claros y medibles. Según C. Monge (comunicación personal, 28 de enero del 2013):

Recuerdo a la profesora que tuve en sexto grado, nosotros veíamos la Primera Guerra Mundial y la Segunda Guerra Mundial, y recuerdo que las clases eran orales. Entonces teníamos que estar con todos los sentidos enfocados en lo que estábamos, porque al siguiente día había examen oral con fechas, con nombre de países, personajes y de todo. Entonces yo creo que, con esos retos, uno aprende a innovar, sobre todo cuando son retos medibles y cumplibles. (p. 4)

Si bien la educación primaria se ha caracterizado por ser sobre todo memorística, el hecho de que la persona docente le hubiera puesto tareas con metas alcanzables y medibles a la persona estudiante ejerció una influencia positiva en las personas innovadoras, quienes fueron entrevistadas por esta investigación. La cultura educativa, basada en retos y metas en los procesos de aprendizaje, preparó en efecto a las personas estudiantes para que luego tengan la capacidad de poner a disposición, de cualquier trabajo y tarea que realicen, sus habilidades cognitivas, actitudinales y conductuales, y de este modo poder

innovar. Si bien, en esta investigación no se correlacionó los retos y la meta medible en los trabajos y en las tareas educativas con el desarrollo de innovaciones concretas, lo relevante a tomar en cuenta es la asociación que la persona innovadora hace de estos dos aspectos desde su experiencia de vida.

En el segundo ciclo de enseñanza, la situación cambia un poco, pues muchas de las personas entrevistadas indicaron que la relación con algunas personas educadoras de este ciclo, les dejó una mejor impresión, pues desarrollaron un proceso de aprendizaje diferente, retador, flexible, es decir, innovador. Una de las personas entrevistadas recordó a un profesor de física que les ponía ejercicios con muchos retos y que los hacía que tuvieran que dar su máximo y mejor esfuerzo:

Recuerdo, principalmente a nivel de secundaria, donde tuve profesores que me impactaron, personas diferentes y buenas, porque hay personas que son diferentes. Eran retadores, yo estudié en un colegio científico [...] En San Carlos, en el Tecnológico. Nos retaron personalmente, hasta el punto de sacar todo para quedarme ahí y ser de las mejores. [...] retador era porque de pronto no se limitaba a ponernos una tarea al nivel que uno esperaría para muchachos de 14, 15 años. Él nos exigía como si fuéramos físicos prácticamente, él nos veía más allá. Eso nos llevaba a pasar noches en vela, tratando de resolver un problema, y al día siguiente nos decía: “¿pudieron?” Y nosotros: “no, profe, no dormimos, pero aquí estamos y no lo logramos”. (A. Murillo, comunicación personal, 12 de febrero del 2013, pp. 3-4)

Todo reto educativo que conlleve investigación, análisis, reflexión y solución, más que solo la memorización y repetición, desarrolla en las personas la creatividad y la innovación. En tanto, esto promueve el pensamiento lateral (De Bono, 1991), el cual es fundamental para que las personas, en particular, y la sociedad, en general, resulten innovadoras. Esto es justo lo que proponen la Academia Nacional de Ingeniería (2015) y Cortés y Ortiz-Quintana (2018): que se trata de potenciar capacidades para preparar a las personas en ciertas formas de acción más proclives a la innovación.

Por otro lado, las experiencias negativas en secundaria, según las personas entrevistadas, se debieron a la falta de procesos educativos creativos e innovadores, que conlleven retos relevantes y motivacionales para alcanzarlos: “cuando estuve en quinto año, no sentí que había aprendido algo nuevo, diferente y retador” (F. Sánchez, comunicación personal, 06 de julio del 2013, p. 2). Esta crítica es consecuente con los llamados a transformar los espacios educativos (Kim y Maloney, 2020), para que generen nuevas habilidades y capacidades.

En relación con el paso por la universidad, la mayoría de las personas entrevistadas afirmó que esto cambió de forma significativa sus vidas, pues ahí conocieron y vivieron en “otro mundo” (C. Gutiérrez, comunicación personal, 04 de abril del 2013, p. 2). La flexibilidad, la libertad y mayores retos, los cuales son elementos propios de una cultura innovadora y que en algunos cursos las universidades promueven, cambiaron las visiones de mundo y prácticas de las personas estudiantes. Esto hace que dichas personas perciban y valoren que vivieron un cambio radical en sus vidas. Un cambio que no olvidaron y que tienen muy bien guardado sus memorias. Para ilustrar esta idea, de acuerdo con M. Vargas (comunicación personal, 29 de agosto del 2013):

[Estando en la universidad] me quedé en un curso y me di cuenta de que no era el mismo ritmo que traía en el colegio y que tenía que seguir adelante, no me puedo morir; tuve que aprender y aprender y aprender, hasta que salí adelante, verdad, entonces yo creo que eso es tolerancia y perseverancia, lo cual lo ayuda a dar más esfuerzo, a experimentar, y de lo cual uno siempre aprende. (p. 7)

La valoración de algunas personas entrevistadas sobre el espacio universitario da cuenta de que es considerado, en algunos cursos, como un ámbito de formación retador y transformador, el cual promueve la innovación, tal y como se puede leer en la siguiente experiencia:

Entrar a la Universidad de Costa Rica te abre todo un mundo que no conocías. El trabajo comunal universitario también me cambió la vida porque lo asumí como un reto, para el cual tuve que flexibilizarme. Hice el trabajo cuando apenas estaban comenzando los parques nacionales [...] lo cual me enseñó que hay esta biodiversidad increíble. (C. Gutiérrez, comunicación personal, 04 de abril del 2013, p. 2)

En relación con la educación recibida en las universidades, las personas entrevistadas señalaron que hubo personas docentes que eran muy buenas en su disciplina, verdaderos ingenieros, doctores y personas con mucho dominio de las tecnologías. Y que dichas personas docentes invitaban y retaban a las personas estudiantes a pensar, reflexionar y elaborar trabajos y ejercicios académicos novedosos. Lo anterior muestra la importancia que tiene, para la formación en innovación, la práctica o los métodos de aprender haciendo, tal cual proponen Jensen *et al.* (2007) y González-Pernía *et al.* (2015). Así las cosas, es claro que las prácticas educativas universitarias novedosas dejaron una gran huella en la persona estudiante, lo cual luego contribuyó a convertirla en persona innovadora. Esto se puede evidenciar en la siguiente experiencia:

Ciertos profesores de la universidad, no todos, motivaban a pensar un poco diferente y a hacer cosas nuevas, a desarrollarse tal vez un poco diferente a lo normal, y son aspectos que quedan grabados a lo largo de toda la vida, dentro de su formación. Pienso yo que eso me hizo ver no solamente la carrera, sino también en el trabajo, y algunos cambios, y algunas necesidades de cambios. (P. Jiménez, comunicación personal, 26 de julio del 2013, p. 2)

Varias personas entrevistadas expresaron que, en su afán por el conocimiento, matricularon cursos que no pertenecían al currículo de su disciplina y, por ejemplo, se inscribieron en cursos de inglés, historia de las religiones y las actividades culturales y deportivas. Y sobre estos cursos, la mejor valoración de parte de los sujetos entrevistados, la obtuvieron las personas docentes que fueron innovadores desarrollando los contenidos de los cursos, con metodologías y trabajos, diversos, diferentes y retadores.

En cuanto a las experiencias negativas en los espacios educativos y en relación con la promoción de la innovación, las personas entrevistadas consideraron que, en algunos cursos, no se cumplieron las expectativas que tenían sobre ciertos contenidos y metodologías que generan aprendizajes novedosos. Indicaron que faltó mayor profundidad, análisis, reflexiones, prácticas, y enfoques educativos innovadores, en algunos cursos. Como se puede ver en la siguiente cita:

Entonces, en la universidad, las carreras son muy teóricas, les falta mucha práctica, les falta mucho desarrollo de conocimiento innovador, diferente y aplicado. (M. Vargas, comunicación personal, 29 de agosto del 2013, p. 8)

La crítica de esta persona hace énfasis en la importancia de la formación centrada en la práctica, lo cual en Jensen *et al.* (2007) se denomina modo de innovación DUI (por sus siglas en inglés: *learning-by-Doing, by-Using, and by-Interacting*), que es una práctica centrada en el hacer, usar e interactuar y que tiene importantes resultados en el desarrollo de innovaciones.

En algunas personas entrevistadas, quedó la idea fuerza de que la educación formal, sobre todo en los primeros niveles y con algunas excepciones, es rígida, repetitiva y memorística, y que esta no promueve el pensar propio y mucho menos el pensar diferente e innovador. Afirmaron también que, en la mayoría de los cursos y con algunas excepciones, no se adquirieron los conocimientos y las habilidades cognitivas y conductuales que una persona estudiante requiere para formarse y convertirse luego en innovador o innovadora.

El sistema educativo, sobre todo el de primaria y el de secundaria, está diseñado más para pasar, que para enamorar al estudiante del conocimiento y de su carrera, dijeron varias personas entrevistadas. La razón es que la mayoría de las clases fueron más teóricas que prácticas y por esto las percibieron como carentes de aplicación y de innovaciones. En suma, queda la sensación entre las personas entrevistadas de que faltan cambios en el sistema, la cultura y los procesos educativos. Aunque hubo algunos docentes que, por su cuenta y con gran disposición, sí realizaron innovaciones y dejaron una gran huella en las personas estudiantes, según su experiencia. En la siguiente cita se cuestiona la orientación de la formación disciplinar en un campo profesional en específico:

El problema que tenemos aquí en Costa Rica es que a un ingeniero lo preparan sobre todo para ser un ingeniero de mantenimiento e interpretar los planos de una máquina que ya viene hecha; falta promover más la innovación, la creación de cosas. (P. Calle, comunicación personal, 13 de junio del 2013, p. 5)

Entre los aspectos por mejorar, según las personas entrevistadas, está lo relativo a la necesidad de desarrollar procesos de aprendizajes más creativos, contextuales, y retadores, que sean capaces de promover en la persona estudiante una cultura innovadora. La ideal es, como dijo esta persona entrevistada:

Encontrarse de frente con profesores, con verdaderos maestros de la tecnología, a los cuales yo me enfrentaba creyendo que mis ideas podían ser mejores que las de ellos, en algunas veces vencí, en otras no vencí. Si luchas contra estos personajes, te vas formando una idea de que quieres ser un líder como ellos y en cada segmento de tu vida te van marcando y te van creando el gusanito de ser innovador, diferente. (P. Calle, comunicación personal, 13 de junio del 2013, pp. 2-3).

Expresaron las personas entrevistadas que, en la sociedad actual y futura, los conocimientos y habilidades de la persona profesional o técnica para innovar son fundamental, incluso, determinantes para su destino como trabajador(a) y ciudadano(a). En otras palabras, en el actual contexto tener conocimientos y habilidades para innovar no es una moda más, por el contrario, es una herramienta que resulta fundamental para salir adelante en la vida profesional, laboral y personal.

De acuerdo con M. Bogantes (comunicación personal, 11 de enero del 2013): “el sistema educativo debe promover gente innovadora, porque a veces el sistema nuestro nos educa para limitarnos, o sea, para no pensar diferente y atrevernos” (p. 13).

Todas las personas entrevistadas dijeron que ningún estudiante quiere tener una persona docente que recite teoría. Sino más bien, una persona docente que tenga amplia experiencia laboral práctica y que sea, además, un creador de una cultura de aprendizaje innovadora. Urge, por esto, crear espacios de aprendizaje colectivos y colaborativos e innovadores, es decir, flexibles, diferentes y retadores, basados en ejercicios de ensayo-error-aprendizaje y, además, medibles; es la idea central y esencial que se extrae de lo que señalaron las personas entrevistadas.

Educación no formal e innovación

De las diez personas entrevistadas, nueve hicieron referencia al espacio educativo no formal. Este espacio está conformado por seminarios, cursos cortos, capacitaciones, cursos fuera del país, congresos o participaciones en proyectos del Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT). Según las personas entrevistadas, estos espacios les proporcionaron conocimientos generales sobre las tendencias mundiales de su disciplina y muchas ideas creativas e innovadoras. Pues en estos

contextos, el expositor puede plantear frases que hagan sentir y pensar a la persona que lo escucha que es necesario investigar e innovar, ya que existen frases o ideas de parte de algunos expositores que despiertan la curiosidad e intriga.

Estuve en San Francisco en la feria de alimentos finos, verdad, además, estuve en la celebración del décimo aniversario de la Köln Chocolat y estuve ahí con todos los chocolateros famosos [...] en donde estábamos hablando del futuro del planeta y de cómo innovar productos. (C. Gutiérrez, comunicación personal, 04 de abril del 2013, pp. 8-9)

Este entrevistado señaló que en los cursos no formales se aprendió: el conocimiento técnico, sobre cómo hacer planes de trabajo, plan de negocios, cómo funcionan los negocios, se aprenden recetas, se aprenden idiomas, tecnologías de alimentos, planificación, análisis financieros y se articula mejor el conocimiento con la práctica. Una de las experiencias que mencionó una persona entrevistada y que le ayudó a innovar fue: "Yo conocí una biblioteca de veinte y pico de libros sobre el chocolate y lleve cursos para entender el negocio de la chocolatería, cursos para aprender recetas; todo esto, me ayudo a innovar" (S. Smith, comunicación personal, 04 de abril del 2013, p. 3). Es claro que no es solo la practica la que convierte a una persona en un innovadora, sino también la adquisición de conocimientos de diversas fuentes y en diversos lugares. La innovación es, entonces, un ejercicio teórico y práctico.

También, de acuerdo con lo que indicaron las personas entrevistadas, es fundamental compartir conocimientos, valores y estrategias, pues de este modo se crea una cultura organizacional innovadora. En este sentido, resulta clave la educación no formal que la empresa y las organizaciones o instituciones puedan desarrollar. Considerando, por ejemplo, la creación de un comité de creatividad, publicaciones en un pizarrón común, actividades grupales que promuevan la innovación, el trabajo en grupo y otras habilidades necesarias para la innovación:

Hemos detectado en la empresa que hay personas que requieren de un comité de creatividad, con planes de trabajo, actividades, publicaciones. Esto lo hacemos para romper paradigmas y para promover que los trabajadores tengan un pensamiento lógico, flexible, y para también educar en la innovación. (E. Díaz, comunicación personal, 07 de mayo del 2013, p. 3)

La experiencia de las personas entrevistadas, en los espacios no formales de aprendizaje, valida y sustenta lo planteado por Petrescu *et al.* (2015), pues demuestra que estos espacios y contextos no formales pueden ser una fuente de innovación.

Otros espacios de educación no formal, donde también se pudo adquirir habilidades y conocimientos para innovar, fueron las empresas donde laboran las personas, en el tanto exista la práctica de promover una cultura innovadora, tal y como indicó una de las personas entrevistadas:

La innovación en la empresa es algo que puede contagiarse e impulsarse. Además, yo creo mucho en el entrenamiento, en el mejoramiento, aunque no se llegue a ser el mejor. Si se crea una cultura de innovación, se van a tener personas mejorando todo lo que hacen. (P. Calle, comunicación personal, 13 de junio del 2013, p. 3)

Estos son los tipos de experiencias de educación no formal, cursos o espacios de fomento de ideas, que las personas entrevistadas consideraron que fueron muy importantes para su desarrollo como innovadores. Lo relevante, valga indicar, no es solo el espacio, sino las experiencias puntuales que vivieron las personas y que fueron orientadas a generar capacidades para innovar. Pero que, por otro lado, también evidencian la ausencia y necesidad de tener más espacios como los no formales en los centros

educativos formales, en los cuales igualmente se puedan desarrollar estas capacidades, como se propone en el trabajo de Affeldt *et al.* (2015). En el entendido de que lo formal institucionaliza las practicas y crea culturas.

Educación informal e innovación

De manera un poco paradójica, el principal ámbito de relación entre educación e innovación está en la educación informal. Pues es el tipo de educación con mayor presencia en las experiencias que vivieron las personas innovadoras entrevistadas. Este tipo de educación se materializó en aprendizajes como corolario de oficios diversos, por ejemplo, el trabajar con personas profesores universitarios como asistente y trabajar en pueblos rurales, en la realización de las prácticas universitarias.

En dos de todas las personas entrevistadas, la familia tuvo una influencia muy positiva, porque las prepararon para que pudieran aprovechar mejor el paso por el sistema educativo formal, que luego les permitió convertirse en personas innovadoras. En la siguiente referencia se expone una experiencia en esa línea:

Yo creo que la familia es importante porque nos genera hábitos, yo aprendí a leer a los tres años, porque en mi casa siempre hubo libros y bibliotecas, y nos motivaron siempre a la lectura [...]. Yo recuerdo que, en los primeros días de la primera semana en la escuela, en cualquier grado ya me había leído todos los libros que nos habían dejado. Entonces cuando preguntaban algo, yo levantaba la mano, era por el gusto de saber, por el gusto de conocer, entonces eso me motivó mucho a investigar, y esto creo que me ayudó a ser innovador. (C. Monge, comunicación personal, 28 de enero del 2013, pp. 3-4)

Para algunas de las personas entrevistadas, antes de llegar al sistema educativo formal, la familia tuvo un rol fundamental en sus vidas. Como en el caso de M. Vargas (comunicación personal, 29 de agosto del 2013):

Yo creo que el estímulo fue de nuestros papás, que siempre nos inculcaron independientemente si éramos hombre o mujer, que estudien; o sea yo no me acuerdo en ninguna etapa de mi vida que yo dijera que no voy a estudiar, pues asumía que era parte de mi vida estudiar. (p. 5)

Sobre la creatividad e innovación, otra persona entrevistada expresó : “vengo de una familia muy creativa, siempre buscando que hacer mejor y diferente [...] la creatividad ha estado muy presente en mi familia, pues así crecimos” (P. Bogantes, comunicación personal, 26 de julio del 2013, p. 3).

La mayoría de las personas entrevistadas indicaron que lo que aprendieron de sus familias fue el amor a la lectura y al conocimiento, la perseverancia, la disciplina y el valor del trabajo duro, y a aceptar y aprender del fracaso, y a siempre practicar la motivación, la inspiración y la creatividad.

Otros ámbitos de aprendizaje fueron las practicas universitarias. Pues, una persona entrevistada indicó que su aprendizaje mejoró producto de los conocimientos que adquirió cuando realizó trabajo comunal. El conocimiento adquirido en las comunidades, indicó la persona entrevistada, le ayudó a aprender e investigar y saber cómo educar, tanto al sector profesional de la organización como al consumidor. En la misma línea, también está la siguiente experiencia:

Trabajé en National Geographic en barcos, todo eso me ha cambiado, entonces aquí hay una combinación de conocimiento histórico con el conocimiento practico de estar viajando por Centroamérica

durante todos estos años, entonces, viajar también te abre las posibilidades y te ayuda mucho a innovar. (C. Gutiérrez, comunicación personal, 04 de abril del 2013, p. 6)

Como se aprecia, las personas innovadoras entrevistadas aprendieron a innovar compartiendo ideas y practicas con otras personas en espacios formales e informales. Como se plantea en la siguiente cita:

Yo he trabajado en la parte de innovación, pero con un enfoque más social porque trabajé mucho tiempo con el INA, enseñando a personas de pueblos, de zonas rurales, enseñándoles a dar valor agregado a sus productos. Y con esta gente aprendí a quitarme, tal vez, el temor a destapar esa parte más creativa y de entender que hay que hacer algo innovador para darle valor agregado a los productos. (A. Murillo, comunicación personal, 12 de febrero del 2013, p. 5)

Otro espacio de educación y formación resaltado por las personas entrevistadas fueron las experiencias negativas y los errores cometidos durante el proceso de creación de innovaciones, de los cuales aprendieron. En síntesis, se debe aprender de los errores y de los resultados parciales no exitosos: "que tenemos que aprender no de los éxitos, los éxitos forman parte del salario, tenemos que aprender de los fracasos, que es lo que nos ayudará a superarnos y a innovar" (P. Calle, comunicación personal, 13 de junio del 2013, p. 1). Esta valoración e importancia que dan al fracaso, se corresponde con lo que establece Townsend (2010).

Sobre los errores y resultados no satisfactorios, otra persona entrevistada indicó:

Sí, prueba y error, prueba y error. Definitivamente eso sí ha sido una característica mía. ¡Y, ay! Como dicen, para atrás ni para echar impulso, si uno se cae, simplemente se levanta, [se limpia] las rodillas y sigue de nuevo y yo creo que eso sí es importante para el tema del emprendimiento. (C. Monge, comunicación personal, 28 de enero del 2013, p. 5)

Está presente en las personas entrevistadas la idea de que para realizar una innovación se requiere de muchos años de investigación, búsqueda de materias primas, ensayos y errores. Sobre este tema, algunas personas entrevistadas comentaron que muchas veces se ve el proceso de innovación de manera lineal, como si pudieran tener un botón que se presione y que todo se haga de manera inmediata (como lo plantean los modelos lineales de innovación [Marinova y Phillimore, 2003]), cuando en realidad los resultados exitosos solo se alcanzan como corolario de procesos, que podrían no tener mucho éxito al inicio.

CONCLUSIONES

La educación formal costarricense, sobre todo la primaria y la secundaria, es considerada por las personas entrevistadas como un espacio con potencialidades y limitaciones. Según lo que se propone, porque para que la persona se convierta en innovadora, debe estar en un sistema educativo flexible y retador, donde se fomenten trabajos educativos basados en ejercicios de prueba y error para aprender, como se expone en González-Pernía *et al.* (2015). La educación formal debe incluir investigaciones, tareas que requieren de análisis, reflexión y crítica, así como abrir espacios para aprender de forma colectiva, colaborativa y con un enfoque práctico. En fin, se valida la importancia del "Hacer, Usar e Interactuar" (Jensen *et al.*, 2007), en todos los espacios de aprendizaje.

El sistema educativo formal tiene la imperiosa tarea de formar personas innovadoras que puedan desempeñarse con éxito en la sociedad actual que exige ser innovador. Para lo cual, la persona docente debe desarrollar los contenidos por medio de enfoques pedagógicos y didácticos que promuevan características

como inspiración, toma de decisiones, cultura del riesgo, inconformidad, cultura de prueba, ensayo, aprendizaje, disciplina, perseverancia, entre otros atributos que debe tener una persona innovadora.

En el caso de las experiencias no formales de educación (como congresos, capacitaciones o espacios de formación en el trabajo), queda claro según esta investigación que las mismas son también actividades relevantes y pertinentes para aprender a innovar. En el tanto, las personas que llegan a estos espacios puedan establecer relaciones de inter-aprendizaje, que permitan desarrollar ideas creativas y acciones innovadoras, tomando como referencia experiencias y casos innovadores y exitosos que algunos asistentes llegan a compartir. Este tipo de experiencias permite validar propuestas como la de Affeldt *et al.* (2015), en la cual propiciar espacios no formales de experimentación y aprendizaje pueden contribuir a la innovación.

La educación informal también contribuyó con la generación de las capacidades innovadoras, pues –según las personas entrevistadas– esta fue uno de los ámbitos donde adquirieron conocimientos, herramientas y habilidades que les permitieron convertirse en innovadores.

Otra conclusión relevante del trabajo es que lo central, en la enseñanza de la innovación, no está en el tipo de educación, sino en las capacidades y en las habilidades que se fomentan en cada espacio. Como propone Gada (2022), la diferencia no está en la capacidad de los espacios, sino en las posibilidades y en la rapidez con las que se transforman, la educación formal tiene una dinámica de cambio más lenta que la educación no formal o informal, estas últimas, como se resaltó en las experiencias, se dan en contextos más ágiles, por lo tanto, más permeables.

Los ejemplos dados por las personas entrevistadas dejan ver cómo la socialización primaria, la interacción con personas en espacios no formales e informales y los errores en el trabajo y el respectivo aprendizaje de ellos, coadyuvaron a desarrollar atributos en las personas que les permitieron innovar. Ante este escenario, se debe por medio de la aprobación y la ejecución de políticas públicas y acciones educativas concretas, establecer contenidos, enfoques y prácticas educativas en los otros ámbitos de educación formal y no formal, que permitan emular los conocimientos y las experiencias que estas personas lograron por medio de la educación informal y, en algunos casos, de manera fortuita.

Coinciden, en mucho, los atributos planteados por personas entrevistadas (como flexibilidad, proactividad, perseverancia, disciplina, disposición al riesgo, capacidad de análisis, reflexión crítica y trabajo en equipo) con lo que menciona la literatura sobre innovación que fue consultada. En cuyo caso, el reto que tiene el sistema educativo costarricense es promoverlos en el aula y fuera de ella, por medio del desarrollo de contenidos y prácticas educativas. Lo cual demanda cambios en el sistema y en la combinación de las formas de educación.

Lo central en este trabajo es el vínculo que se establece entre las formas de educación y la innovación. Las experiencias expuestas brindan insumos y orientaciones para el trabajo en las distintas formas de educación (formal, no formal e informal), esto, como ya se planteó, puede ser un insumo para la práctica docente o para el diseño de políticas educativas.

REFERENCIAS

Affeldt, F.; Weitz, K.; Siol, A.; Markic, S. y Eilks, I. (2015). A non-formal student laboratory as a place for innovation in education for sustainability for all students. *Education Sciences*, 5(3), 238-254. <http://bit.ly/3EG0bdg>

Alonso, L. (1998). *La mirada cualitativa en sociología* (1 ed.). Editorial Fundamentos.

- Balladares, J. (2020). Educación digital para la innovación. En F. Aguilar (Coord.), *Innovación tecnológica en la educación* (Vol. 3), (pp. 79-108). Editorial Universitaria Abya-Yala. <http://bit.ly/3OoYgy7>
- Bas, E. (2014). Educar para innovar, la innovación como cultura: juventud, proactividad, creatividad, participación y visión de futuro compartida. *Revista de Estudios de Juventud*, (104), 11-30. <http://bit.ly/3geFv3J>
- Bonal, X. (1998). *Sociología de la educación. Una aproximación crítica a las corrientes contemporáneas*. Paidós.
- Brigido, A. (2006). *Sociología de la Educación. Temas y Perspectivas Fundamentales*. Editorial Brujas.
- Cabrol, M. y Severin, E. (2010). TICs en educación: una innovación disruptiva. *Revista Aportes-BID Educación*, 2, 2-8. <http://bit.ly/3Gt72ta>
- Cobo, C. (2013) Skills for innovation: envisioning an education that prepares for the changing world. *The Curriculum Journal*, 24(1), 67-85. <http://10.1080/09585176.2012.744330>
- Coombs, P. (1985). *La crisis mundial de la educación. Perspectivas actuales*. Santillana.
- Cornejo, M.; Mendoza, F. y Rojas, R. C. (2008). La investigación con relatos de vida: pistas y opciones del diseño metodológico. *Psyke*, 17(1), 29-39. <http://bit.ly/3V33emV>
- Cortés de Abajo, E. y Ortiz-Quintana, L. (2018). Educación para innovar; innovación para educar. *Trasatlántica de Educación*, (20 y 21), 7-15. <http://bit.ly/3hVgUkT>
- De Bono, E. (1991). *El pensamiento lateral*. Editorial Paidós.
- Desjardins, R., Lans, T. y Ederer P. (2016). Adult learning, adult skills and innovation. *European Journal of Education*, 51(2), 141-145. <http://bit.ly/3Emj04O>
- Echeverría, J. (2017). *El arte de innovar. Naturalezas, lenguajes, sociedades*. Plaza y Valdés.
- Fernández, F. (2003). *Sociología de la Educación*. Pearson Educación.
- Fernández, I.; Sagardia, A.; Loroño, M.; De Gauna Bahillo, P. y Ramos, A. (2012). Creatividad e innovación: claves para intervenir en contextos de aprendizaje. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(2), 23-40. <http://bit.ly/3TTQm0R>
- Fernández, M. (2020). Innovación: una perspectiva sociológica. *RES. Revista Española de Sociología*, 29(3), 5-37. <https://doi.org/10.22325/fes/res.2020.55>
- Fernández, M. (2012). Hacia un programa de investigación en Sociología de la Innovación. *Revista Arbor*, 188(753), 5-18. <https://doi.org/10.3989/arbor.2012.753n1001>
- Gada, H. (2022). Educational Transformation in formal and non-formal learning. *International Journal of Multidisciplinary Educational Research*, 11(7), 22-25. <http://bit.ly/3ARzm4D>
- González-Pernía, J., Parrilli, M. y Peña-Legazkue, I. (2015). STI-DUI learning modes, firm-university collaboration and innovation. *The Journal of Technology Transfer*, 40(3), 475-492. <http://bit.ly/3iaqJM>
- Jensen, M.; Johnson, B.; Lorenz, E. y Lundvall, A. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, 35(5). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.006>
- Kim, J. y Maloney, E. (2020). *Learning innovation and the future of higher education*. Johns Hopkins University Press.
- Kleysen, R. y Street, C. (2001). Toward a multi-dimensional measure of individual innovative behavior. *Journal of Intellectual Capital*, 2(3), 284-296. <https://doi.org/101108/EUM0000000005660>
- Lauwers, G. (2019). Reshaping teacher training to get the right education system for a knowledge society. En M. Kowalczyk-Walédziak, A. Korzeniecka-Bondar, W. Danilewicz y G. Lauwers (Eds.), *Rethinking Teacher Education for the 21st Century: Trends, Challenges and New Directions* (pp. 43-53), (1 ed.). Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvpb3xhh>

- Leite, E., Correia, E. y Sánchez-Fernández, M. (2015). El espíritu emprendedor: condicionantes para la innovación. *Holos*, 5, 278-291. <https://10.15628/holos.2015.2896>
- López, J. (2011). Aprendizaje y conocimiento para innovar y emprender. *Revista ARBOR*, 187, 3-13. <https://doi.org/10.3989/arbtor.2011.Extra-3n3124>
- Lugo, M. y Kelly, V. (2010). *Tecnología en educación ¿Políticas para la innovación?* V Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. <http://bit.ly/3hRD7Aq>
- Marinova, D. y Phillimore, J. (2003). Models of innovation. En L. Shavinina (Ed.), *The International Handbook on Innovation* (pp. 44-53). Elsevier Science, Oxford.
- Martín-Gordillo, M. y Castro-Martínez, E. (2014, 12-14 de noviembre). *Educación para innovar, innovar para educar*. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires. <http://bit.ly/3geulfv>
- Martínez, M. (2006). Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. *Paradigma*, 27(2), 07-33. <http://bit.ly/3Xs9ru2>
- Melguizo, Á. y Zamora, J. (2015). Educación e innovación para el desarrollo. *Política Exterior*, 29(167), 100-114. <http://bit.ly/3Owfaet>
- Nuez, G. y Sanchez, J. (2014). Innovar para educar: uso de los dispositivos móviles en la enseñanza y aprendizaje del inglés. *Historia y Comunicación Social*, 19, 771-779. https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.45001
- OECD. (2016). *Innovating Education and Educating for innovation. The power of digital technologies and skills*. OECD Publishing. <http://bit.ly/3OI53J5>
- Pastor, M. (2001). Orígenes y evolución del concepto de educación no formal. *Revista Española de Pedagogía*, LIX(220), 525-544. <http://bit.ly/3V4Nwan>
- Petrescu, A., Gorghiu, G. y Lupu, R. (2015). Non-formal Education-Frame for Responsible Research and Innovation Demarches. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 682-687. <http://bit.ly/3Vsp3fl>
- Ridley, M. (2020). *How innovation works. And why it flourishes in freedom*. Harper Collins Publishers.
- Runde, D., Rice, C. y Yayboke, E. (2017). Education and human capital development. En D. Runde (Ed.), *Innovation-led Economy Growth. Transforming tomorrow's developing economies through technology and innovation* (pp. 22-37). Center for Strategic and International Studies.
- Sánchez, M., Domínguez, F. y Díaz, M. (2012). Redes sociales y microblogging: innovación didáctica en la formación superior. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 11(1), 61-74. <http://bit.ly/3ANOUjJ>
- Silva-Guerra, H. (2017). La innovación y educación: variables claves para la competitividad de las empresas. *Clío América*, 11(21), 88-107. <https://doi.org/10.21676/23897848.2079>
- Soto, L.; Segura, A.; Aguilar, G.; Díaz, N.; Arias, K. y Díaz, R. (2017). El capital social en el desarrollo de la innovación: El caso del sector agro-alimentario costarricense. *Revista Cooperativismo y Desarrollo. Universidad Cooperativa*, 25(110). <https://doi.org/10.16925/co.v24i109.1509>
- Tenti, E. (2010). *Sociología de la Educación*. Ministerio de Educación de la Nación, Argentina. <http://bit.ly/3Gm9Acq>
- Townsend, W. (2010). Innovation and the value of failure. *International journal of management and marketing research*, 3(1), 75-84.
- Yesil, S. y Sozibilir, F. (2013). An empirical investigation into the impact of personality on individual innovation behaviour in the workplace. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 81, 540-551. <http://bit.ly/3EHXxnm>