

La experiencia de aprender a investigar en el semillero CREATIC/TESLA: una estrategia pedagógica para el fomento de I+D+i del Centro CIES Regional Norte de Santander.

The experience of learning to research in the CREATIC / TESLA research incubator: a pedagogical strategy for the promotion of R+D+I from CIES Center Regional Norte de Santander.

Freddy Oswaldo Ovalles Pabón

fovalles@misena.edu.co

Semillero Tecnologías emergentes, computo científico y lógica artificial
Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios, Norte de Santander
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia

José Alides Gómez Peñuela

jagomez5095@misena.edu.co

Semillero Tecnologías emergentes, computo científico y lógica artificial
Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios, Norte de Santander
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia

Maribel Guisella Maldonado Arcila

mgmaldonado0@misena.edu.co

Semillero Tecnologías emergentes, computo científico y lógica artificial
Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios, Norte de Santander
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia

Emmanuel Bastidas Vanegas

ebastidas47@misena.edu.co

Semillero Tecnologías emergentes, computo científico y lógica artificial
Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios, Norte de Santander
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia

Bryan Javier Mogollón Castro

bjmogollon@misena.edu.co

Semillero Tecnologías emergentes, computo científico y lógica artificial
Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios, Norte de Santander
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia

Maye Lorena Haro Martínez

mlharo@misena.edu.co

Semillero Tecnologías emergentes, computo científico y lógica artificial
Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios, Norte de Santander
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia

Darly Jorelly Arévalo Cáceres

djarevalo7@misena.edu.co

Semillero Tecnologías emergentes, computo científico y lógica artificial
Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios, Norte de Santander
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia

José Laureano Jerez

jljerez3@misena.edu.co

Semillero Tecnologías emergentes, computo científico y lógica artificial
Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios, Norte de Santander
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es divulgar la satisfactoria experiencia de los aprendices durante su participación en esta estrategia pedagógica; para la escritura del presente artículo se aplicó una metodología de enfoque cualitativo, con tipo de investigación experiencial, aplicando un instrumento de sondeo y caracterización de los semilleros activos e inactivos, como parte de los resultados se tomaron como base los trabajos a cerca de la importancia de los semilleros, el porqué de los semilleros, la importancia de la formación en los semilleros y los semilleros una esperanza para la paz, de aquí se muestran los totales de las participaciones y la producción a lo largo del periodo 2018-2021, además de las métricas de un par de videos producidos como evidencia para divulgar la experiencia de un aprendiz y motivar a los demás jóvenes a vincularse al mismo; se concluye que la experiencia obtenida al aprender a investigar mejoro la competencia de promover la interacción de los aprendices consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social y que la experiencia en el semillero de investigación es un factor diferenciador a la hora de la vinculación y desempeño en el sector productivo.

Palabras claves: Semillero, experiencia, aprendices, investigación, motivación, estrategia.

ABSTRACT

The objective of the present work is to disclose the satisfactory experience of the apprentices during their participation in this pedagogical strategy; For the writing of this article, a qualitative approach methodology was applied, with a type of experiential research, applying a survey instrument and characterization

of the active and inactive research incubators, as part of the results, the works about the importance of the research incubators, the reason for the research incubators, the importance of training in the research incubators and the research incubators a hope for peace, from here the totals of the shares and production are shown throughout the period 2018-2021, in addition to the metrics of a couple of videos produced as evidence to disseminate the experience of a learner and motivate other young people to link to it; It is concluded that the experience obtained when learning to research improved the competence of promoting the interaction of learners with themselves, with others and with nature in work and social contexts and that the experience in the research hotbed is a differentiating factor to the time of engagement and performance in the productive sector.

Key words: Research incubators, experience, learners, research, motivation, strategy.

INTRODUCCIÓN

Los semilleros de investigación son la base de la investigación aplicada, que es la que busca la generación de nuevo conocimiento para solucionar los problemas de la sociedad o el sector productivo, independiente del área del conocimiento. Se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto, donde la colaboración entre las entidades que realizan investigación y la industria juegan un papel determinante en el proceso de transferencia de tecnología.

El semillero de investigación es una estrategia pedagógica para el fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación que promueve el encuentro de instructores y aprendices para realizar actividades de investigación, el problema básicamente es la falta de motivación de los aprendices para participar de los semilleros de investigación y la desarticulación con el proyecto formativo.

Actualmente el semillero TESLA cuenta con la participación de seis aprendices, un egresado y dos instructores investigadores que se reúnen periódicamente dos veces al mes, a través del uso de la herramienta de videoconferencia Zoom.

El propósito del presente trabajo es divulgar la satisfactoria experiencia de los aprendices durante su participación en esta estrategia pedagógica; se concluye que la experiencia obtenida al aprender a investigar mejoro la competencia de promover la interacción consigo mismo, con los demás y en los diferentes ambientes.

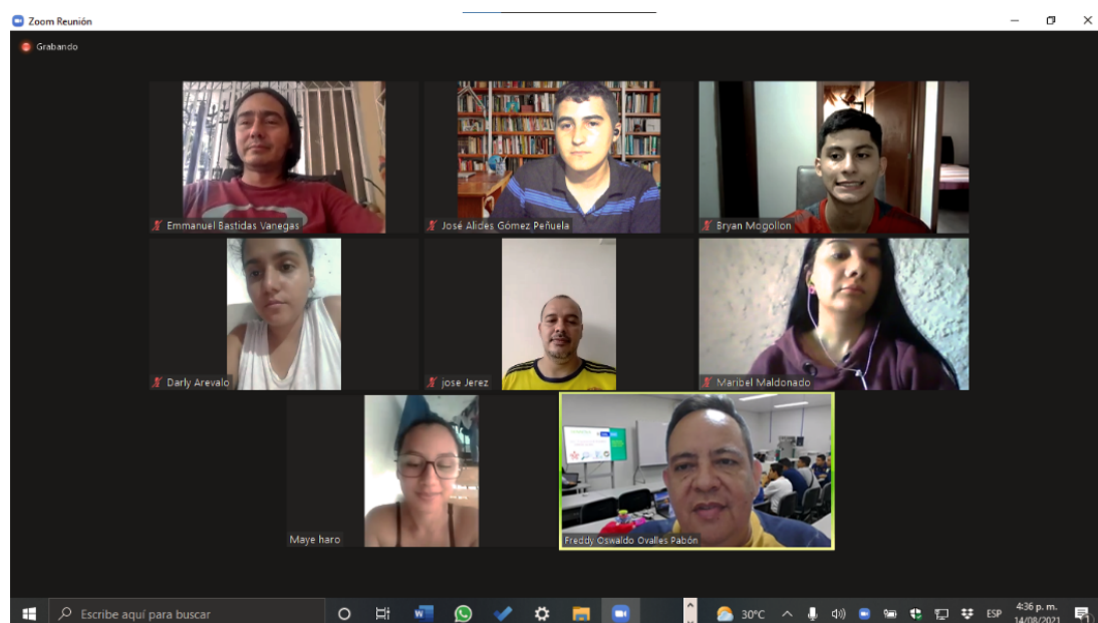


Figura 1. Sesión ordinaria del semillero TESLA vía Zoom.

MATERIALES Y MÉTODOS

De acuerdo con (Colciencias, 2018) los semilleros de investigación están conformados por estudiantes, docentes y coordinadores. Cada uno de ellos tiene un papel específico y debe cumplir determinadas funciones. Los semilleros pueden estar adscritos a líneas o grupos de investigación, liderados por docentes experimentados.

Según la guía de investigación aplicada del SENA 2018, el líder de semilleros de investigación es la persona asignada para liderar el proceso de semilleros al interior del centro de formación. El aprendiz de semillero es el que ingresa formalmente a un grupo de semillero de investigación del SENA de acuerdo con las líneas de investigación del grupo y los intereses investigativos propios. Participa activamente en el desarrollo de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Los semilleros de investigación pueden estar adheridos en líneas o grupos de investigadores que se encuentran activos, liderados por docentes con una gran trayectoria. Cada semillero es autónomo para conformarse de acuerdo a los problemas disciplinares o interdisciplinares, se trazan estrategias de trabajo, valores, reglas y estándares de calidad que certifiquen las condiciones requeridas para los procesos formativos (Quintero Corzo et al., 2008).

Involucrar herramientas metodológicas que permitan desde el proyecto formativo la proposición de ideas de investigación. Para lograr este estilo de pensamiento en la formación se requiere tener en cuenta criterios conceptuales como, la resolución de problemas, pensamiento lateral y el pensamiento lógico los cuales implican resolver los problemas teniendo en cuenta múltiples perspectivas distanciándonos de las orientaciones de pensamiento lógicas/directas más habituales, y permitiéndonos así encon-

trar nuevos senderos de respuesta a las situaciones o desafíos ya enunciados. (Ovalles Pabón & Ovalles Pabón, 2021)

SENNOVA realiza charlas de inducción a los nuevos aprendices de formaciones tituladas en el que se busca mostrarles a los aprendices que es un semillero de investigación que beneficios se pueden lograr al pertenecer al semillero de investigación y cuáles son las funciones de los aprendices y del instructor líder. (Freddy Ovalles Pilosísimo, 2018)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

Según (González Serrano & Villalba Cuéllar, 2017)

Los semilleros de investigación se han convertido en una estrategia de ámbito académico en el que se aborda el conocimiento y omitiendo las escuelas de toda la vida, y así dar el paso a la enseñanza activa y constructiva, es un espacio que permite a sus integrantes, estudiantes y docentes en una participación real, controlada y guiada por parte del docente.

De acuerdo con (Parra Quijano, 2014) la preparación del plan de estudio se realiza por lo general con miras a los exámenes, lo que nos permite aprobar, no se hace una toma de conciencia de lo que se aprendió, es decir una captación de la imaginación para poder verbalizar, si no que se retiene en la memoria inmediata pero se nos puede olvidar el tema rápidamente, en cambio en los semilleros de investigación, se requiere que manejen el campo de la imaginación por ende habrá conocimiento y la certeza de emplearlo después.

La importancia de la formación en los semilleros en Colombia permite a los estudiantes univer-

sitarios entender la problemática actual que vive nuestro país a través de la difusión del conocimiento para no envilecer y continuar marcando una sociedad desigual, entender que el aporte como profesional no es simplemente no hacer el mal, es hacer el bien por medio de la obra y de sus frutos, por tal motivo los profesores deben guiar a los estudiantes para que piensen por su cuenta y no ahorrarles la dificultad de pensar, si no obligarlos a razonar, en donde ellos tienen que utilizar la imaginación y la memoria como insumo para su trabajo. (Parra Quijano, La importancia de la formación en los semilleros, 2014)

Los semilleros son una esperanza para la paz en un país como Colombia donde abunda la injusticia y señorea la desigualdad, siendo un país rico en muchos aspectos nuestros índices de pobreza son aberrantes, muchos políticos utilizan el estatus que les confiere el derecho para enriquecerse sin pensar en el servicio público, en la solidaridad y en los beneficios de la comunidad; la educación no logra liberar a los jóvenes de la violencia y de integrar bandas criminales pues existe un déficit de cobertura de maestros y de formadores en áreas de pensamiento crítico, analítico y de razonamiento; solo la educación a través de buenos maestros puede ser que tengamos paz algún día. (Parra Quijano, Los semilleros, una esperanza para la paz, 2014)

En la Tabla 1., se relacionan los totales de participaciones y producción del semillero desde febrero de 2018 a la fecha en donde se destaca el arduo trabajo realizado por sus integrantes.

Tabla 1. Resultados del semillero creaTIC/TESLA del 2018 hasta la fecha.

N° aprendices participantes del semillero	26
N° de Programas de formación vinculados	4*
Total de Ponencias	78
N° de Instructores investigadores	4
N° de Artículos	6
N° Capitulo de Libro	2
N° de Reconocimientos	4
Total de eventos	28
N° participaciones Regional y Nacional	17
N° Ponencias Internacionales	1
N° de Eventos de Divulgación tecnológica	2
N° de eventos de participación Ciudadana	1
N° de Capacitaciones	2

* To. Producción de multimedia, To. Análisis y desarrollo de sistemas de información, To. Mantenimiento de equipos de cómputo diseño de instalación de cableado estructurado, Tn. en Ebanistería. Fuente: Elaboración propia.

Se realizó un sondeo a los integrantes activos e inactivos del semillero en donde se recopilaron algunos de sus testimonios, de los cuales se comparten algunos.

El egresado Christian David Buitrago Gil del tecnólogo Mantenimiento de equipos de cómputo diseño de instalación de cableado estructurado. Expresa lo siguiente “mi experiencia en el semillero fue muy gratificante y educativa, me ayudo a desarrollar habilidades para mi desarrollo personal y laboral, gracias a la experiencia adquirida en el semillero pude aspirar a un excelente empleo”

La aprendiz Maribel Guisella Maldonado Arcila del tecnólogo de producción de multimedia expresa lo siguiente: “la experiencia es muy enriquecedora, se aprende mucho sobre el proceso de investigación y las metodologías correctas en cada uno de los proyectos, además adquirir nuevos conocimientos y saberes”

EL aprendiz Emmanuel Bastidas Banegas del técnico en Ebanistería expresa lo siguiente: Es una

experiencia significativa ya que nunca he pertenecido a un semillero de investigación, me ha incentivado a crear un proyecto, me permite explorar y a salir de mi zona de confort, ha hecho expandir mis conocimientos necesarios para una investigación.

El egresado José Alides Gómez Peñuela del Tecnólogo en Análisis y desarrollo de Sistemas de Información expresa lo siguiente: Gracias al semillero de investigación aprendí a redactar artículos científicos a conocer el proceso que se lleva a cabo para que dicho artículo sea publicado, al principio no sabía formular un proyecto pero gracias a las tutorías del instructor líder lo aprendí, me gusto conocer nuevas culturas explorar cosas imaginables, aprender herramientas y gracias al semillero y a el constante trabajo del instructor líder logramos realizar una ponencia internacional y en mi parte vivir la experiencia de una iniciación científica en Brasil (SENA Norte de Santander, 2019) y ahora me encuentro como contratista

auxiliar de investigación en un proyecto SenNova en el SENA y todo esto no lo hubiera logrado sin la ayuda del instructor líder y su semillero.

Otro dato importante para estadísticas del semillero son las métricas del video Charla Inducción SENNOVA CreaTIC V 4 subido a la plataforma de YouTube tiene 1377 visualizaciones y 21 me gustas; el video ¡Ya viste la historia de vida de Jose Alides Gómez! ¡Representó a nuestra regional en Brasil, con su novedoso proyecto que beneficiará a los aprendices! subido a la plataforma de Facebook, cuenta con 167 reacciones, 4.100 reproducciones y 6 comentarios.

CONCLUSIONES:

El semillero de investigación ha ayudado a los aprendices y egresados a la hora de hablar en público, mejorar su comprensión lecto-escritora y se han realizado sesiones dedicadas a la orientación y producción de artículos científicos, lo que les ha permitido fortalecer sus competencias y obtener un valor agregado a la hora de presentarse para la búsqueda de un empleo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores presentan sus agradecimientos al Grupo de Investigación Gindet del centro CIES SENA Reg. Norte de Santander.

REFERENCIAS:

Freddy Ovalles Pilosísimo. (10 de mayo de 2018). CHARLA INDUCCION SENNOVA CREATIC V 4 [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/DJhGlisto7Q>

SENA Norte de Santander. (24 de diciembre de 2019). ¡Ya viste la historia de vida de Jose Alides Gómez! ¡Representó a nuestra regional en Brasil, con su novedoso proyecto que beneficiará a los aprendices! [Archivo de Vídeo] [Publicación de estado]. Facebook. <https://fb.watch/7ZVzKMqhxN/>

González Serrano, A., & Villalba Cuéllar, J. C. (2017). La importancia de los semilleros de investigación. *Prolegómenos*, 20(39), 9-10. <https://doi.org/10.18359/prole.2719>

Ovalles Pabón, F., & Ovalles Pabón, L. (2021). Kit de Herramientas para la Formulación de Proyectos de I+D+i en el área TIC a partir del Proyecto Formativo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 83-95. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.210

Parra Quijano, J. (2014). EL PORQUÉ DE LOS SEMILLEROS. *Principia Iuris*, 16(16). <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/piuris/article/view/432/581>

Quintero Corzo, J., Ancízar Munévar Molina, R., & Munévar Quintero, F. (2008). Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores. *Educación y Educadores*, 11(1), 31-42. <http://cidc.udistrital.edu.co/ftp/en->

Colciencias. (2018). DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN-COLCIENCIAS CONVOCATORIA DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS-FONDO DE CTel-Anexo 8. Definiciones para la convocatoria de Apropiación Social del FCTel del SGR. www.COLCIENCIAS.gov.co

SENA. (2018). 1544471637_GIC-G-003_GUIA_INVESTIGACION_APLICADA_V2.pdf.pdf. <https://compromiso.sena.edu.co/documentos/visita/descarga.php?id=2020>

Parra Quijano, J. (2014). La importancia de la formación en los semilleros. *El porqué de los semilleros*, 21.