

Editorial

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, imparte formación profesional mediante un proceso educativo teórico-práctico de carácter integral, orientado tanto a la transmisión de conocimientos técnicos y tecnológicos, como al desarrollo actitudinal y de valores, que promuevan en conjunto el desarrollo humano y la convivencia social en nuestro país. Este espíritu institucional, pretende dejar listo al egresado para que actúe crítica y creativamente en la dimensión real de los contextos productivo y social.

El SENA logra este propósito bajo el modelo pedagógico de carácter humanista-cognitivo, el enfoque para el desarrollo de competencias y el aprendizaje por proyectos (pilares de la estructura formativa), los cuales se consolidan en el Proyecto Educativo Institucional y en su quehacer misional.

Derivado de lo anterior, los programas de formación que imparte la entidad se desarrollan en dos etapas: la Etapa Lectiva y la Etapa Productiva. En la Etapa Lectiva, el aprendiz adquiere conocimientos y desarrolla habilidades a través de estrategias pedagógicas que facilitan su aprendizaje a través de

proyectos en ambientes de formación, y con el acompañamiento de un equipo de instructores calificados. En la Etapa Productiva, se busca que el aprendiz aplique en contextos reales los conocimientos adquiridos en la Etapa Lectiva, así como propiciarle nuevos aprendizajes relacionados con el programa de formación que ha adelantado; demostrando las habilidades, destrezas y su capacidad de resolución de problemas reales, de cara a aplicar estrategias y metodologías de autogestión

Ejecución ^{DE LA} FORMACIÓN VIRTUAL

De acuerdo con lo estipulado en el acuerdo 007 del 2012, el Aprendiz cuenta con las siguientes siete (7) alternativas para ejecutar su etapa productiva:

1. Vinculación a una empresa a través de un Contrato de Aprendizaje.
2. Estableciendo un Vínculo laboral o contractual con una empresa,

en cuyas actividades pueda implementar las competencias desarrolladas en su programa de formación

3. Participación en un **Proyecto Productivo**, en **SENA – Empresa**, en **SENA – Proveedor** o en **Producción de Centros**.

4. Apoyo a una **unidad productiva familiar**.

5. Apoyo a una **institución estatal nacional o territorial**, a una **ONG**, o a una **entidad sin ánimo de lucro**.

6. **Monitorías**.

7. **Pasantías**.

En este sentido, y con el fin de motivar a los Aprendices de formación titulada para que opten por la alternativa de Proyecto Productivo, desde el Grupo Ejecución de la Formación Virtual se han venido implementando estrategias con el fin de que puedan ejecutar su Etapa Productiva de manera virtual, a través de una idea de negocio viable. En esta alternativa, el Aprendiz proyecta un portafolio de 1-4 bien(es) y/o servicio(s), relacionados con las competencias de su programa de formación (Proyecto Productivo bajo enfoque Empresarial) o formulando una idea del proyecto de investigación, desarrollo tecnológico o innovación (Proyecto Productivo bajo enfoque I+D+i).

En este último, el Aprendiz debe desarrollar un proceso de vigilancia tecnológica y prototipado de un producto, bien o servicio preestablecido; usando tecnologías o nuevos conocimientos, acordes a las competencias de su programa de formación.



Esta revista nace con el propósito de divulgar los casos de éxito que algunos destacados Aprendices han gestado a través de esta estrategia, mediante la formulación de proyectos de emprendimiento empresarial o de investigación. En la ejecución, siempre los Aprendices cuentan con la asesoría y acompañamiento de los Facilitadores pertenecientes al Grupo Ejecución de la Formación Virtual. Cabe aclarar, que estos proyectos han sido seleccionados por la orientación disciplinar que cada uno plantea y porque se encuentran alineados

con los ejes temáticos de la revista: economía circular, innovación tecnológica, inclusión social, investigación y desarrollo, y proyectos sostenibles y sustentables.

Agradecemos al “Equipo de Etapa Productiva” del Grupo Ejecución de Formación Virtual, y a las demás áreas que apoyan el proceso para la creación de la revista “e-innova SENA VIRTUAL”. Invitamos a toda la comunidad SENA, a la academia, al sector productivo y a la sociedad en general, a conocer los exitosos proyectos que los Aprendices han desarrollado en su Etapa Productiva mediante ambos enfoques: Empresarial e I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación), contribuyendo notablemente a la culminación de su proceso formativo y al desarrollo social y productivo de la Colombia que queremos.



Autores: Erika Danely Pérez MSc, y Wilmer Ismael Ángel, Phd.

Ejecución de la Formación Virtual

Son constantes y apresurados los cambios en todos los contextos del mundo actual: en lo social, productivo, ambiental, cultural y político, en donde la academia se ve enfrentada al desafío de dar respuestas pertinentes y de calidad. Estos cambios permanentes se caracterizan por el progresivo desarrollo de sistemas de información, avances en ciencia y tecnología, producción a escala de bienes y servicios, competitividad en lo productivo, la interculturalidad, la conectividad, la evolución de la misma sociedad, etc. Es decir, estamos en un mundo y sociedad en construcción que necesita de procesos formativos, acertados, eficaces, integrales y de calidad; que resultan totalmente alineados con las políticas nacionales establecidas en torno al tema de la “Educación Virtual” (también conocida como “Educación en línea”).

Este es el reto al que diariamente se enfrentan las diferentes instituciones de educación públicas o privadas, independientemente de si sus programas son de nivel operativo, técnico, tecnólogo o de educación superior, o de si tienen programas de formación laboral en la educación para el trabajo y el desarrollo humano.

En ese sentido, y mediante la Resolución 1539 de 2021, se establece como política de Gobierno la “Transformación Digital para la Educación”, con el fin de permitir que los nacionales puedan desarrollar las habilidades y competencias digitales necesarias para ser competitivo en esa área. Por este motivo, se establecen la conformación y funciones de los grupos iter-



nos de trabajo de la Dirección de Formación Profesional, de la Dirección General del SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), en conformidad con los requerimientos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, “Pacto por la Equidad”. En concordancia con lo anterior, el SENA se esfuerza por estar alineado con este principio de transformación

educativa, buscando brindar a la población colombiana y a los diferentes sectores de la economía, pertinentes programas del nivel técnico, tecnológico y de formación complementaria bajo modalidad virtual; facilitando el acceso a estos a través de la plataforma tecnológica de la entidad.

En virtud de lo anterior, el talento humano con el que cuenta la institución para ejecutar los programas de formación profesional bajo la modalidad virtual, en los niveles de Titulada y Complementaria, en los Centros de Formación o en alianzas; busca asegurar que los Aprendices matriculados logren desarrollar las competencias derivadas de su programa académico, de acuerdo con los estándares de calidad y pertinencia que le permitan desempeñarse exitosamente en el ámbito laboral real. Al mismo tiempo, tiene entre sus principales funciones, el trabajar de forma articulada con los Centros de Formación, con el propósito de apoyar la implementación de estrategias que garanticen la ejecución de la formación virtual y aportar en la definición de los lineamientos para la virtualización, ejecución y seguimiento de los programas de formación en la misma modalidad.

A su vez, procura establecer los lineamientos para la implementación, gestión y desarrollo de los recursos formativos, e implementar estrategias de seguimiento académico a los Aprendices durante su proceso formativo a través de las etapas Lectiva y Productiva, contribuyendo a la retención y permanencia en los programas.



La formación profesional que imparte el SENA, se encuentra estructurada en dos etapas: la Etapa Lectiva, que corresponde al proceso formativo (teórico - práctico) adelantado preferentemente en el Centro de Formación Profesional; y la Etapa Productiva, que corresponde al proceso formativo que se da en situaciones reales de trabajo, en las que el Aprendiz aplica los conocimientos, habilidades y destrezas desarrolladas y adquiridas en la Etapa Lectiva previa (desarrollada en los tiempos establecidos, de conformidad con la Resolución No. 2198 de 2019 - Diseños Curriculares). Bajo esta claridad, El SENA siendo consciente del reto que enfrentan los Aprendices de Formación Titulada Virtual, orienta sus esfuerzos hacia

lograr que cada vez más Aprendices puedan ejecutar su Etapa Productiva a través de la alternativa de Proyecto Productivo (2017). Por ese motivo, diseña e implementa la estrategia de “Proyecto Productivo Virtual bajo enfoque Empresarial”, en la que los Aprendices pueden postularse, mediante convocatorias nacionales, a la formulación de un Proyecto Empresarial y el desarrollo de un Producto Mínimo Viable (PMV), en un entorno laboral y productivo simulado. Una vez logrados estos alcances, en el año 2020 se desarrolla una segunda estrategia: Proyecto Productivo bajo enfoque I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación), con la que se pretende desarrollar procesos de investigación que apliquen la “Vigilancia Tecnológica” como herramienta dinamizadora de la innovación en la Etapa Productiva de los aprendices de titulada virtual. En esta, los Aprendices se pueden postular a las convocatorias para la formulación de Vigilancias Tecnológicas y Desarrollo de Prototipos, como evidencia del proceso de Etapa Productiva.

Por todo lo anterior, y de acuerdo con el conocimiento adquirido en la implementación y ejecución de estas convocatorias, para el año 2021 son oficializados en Compromiso SENA los siguientes documentos formales: 2 guías metodológicas, 1 guía de orientación, 4 procedimientos, 3 instructivos y 19 formatos de apoyo; estableciéndose así, los lineamientos generales para la ejecución de tal estrategia.



Como resultado de todo esto, y dado el crecimiento vertiginoso de la estrategia, El SENA, fortalece el talento humano para la ejecución de estrategias que contribuyan al desarrollo de la Etapa Productiva de sus Aprendices, implementando con éxito hasta la fecha 13 convocatorias nacionales de Proyecto Productivo, las cuales han contado ya con alrededor de 1900 aprendices de 11 programas de formación entre técnicos y tecnólogos, quienes han aprobado de manera satisfactoria el último

resultado de aprendizaje (Etapa Productiva), con la activa participación de 22 Regionales y 69 Centros de Formación.

Es importante resaltar que el crecimiento de la estrategia obedece a una labor articulada entre los diferentes actores de la Formación Virtual y, por

lo tanto, se destaca especialmente el trabajo mancomunado con los Centros de Formación a nivel nacional.

Para que todo esto se diera, desde el año 2019 se empezó a construir la “Guía de Orientación de La alternativa de Proyecto Productivo bajo enfoque Empresarial, Liderada por Centros”, llevándose a cabo el primer piloto de la estrategia en el Centro de Formación 9303 – Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información, de la Regional Distrito Capital. A la fecha, ya 12 Centros se le han medido a liderar y ejecutar convocatorias de Proyecto Productivo, obteniendo como resultado, un promedio anual de 300 Aprendices que realizan y aprueban la Etapa Productiva.

De esta manera, se suman esfuerzos orientados al propósito de incrementar la aprobación del resultado de aprendizaje (RAP) de la Etapa Productiva, por parte de los Aprendices. Es por esta razón que se consolida cada día más el SENA como una importante institución empoderada en seguir proponiendo acciones que permitan potencializar el desarrollo de las demás al-



ternativas de Etapa Productiva; cuyas medidas se potencian también a través de la implementación de estrategias de seguimiento, asesoramiento, acompañamiento, promoción y divulgación; dirigidas a la comunidad académica virtual SENA.

¡Aún queda un buen camino por recorrer! Y eso es por lo que el SENA, continúa afrontando la gran tarea de seguir desafiando las oportunidades y los retos propuestos, en función de su misión colectiva. De esta manera, logra alinearse con la acción estratégica del SENA, cuyo propósito en 2023 es aportar aún más al sector productivo, a la construcción de sociedad y al desarrollo del país.

Facilitadores Etapa Productiva Virtual



• **Maria Camila Aguilar Ariza**

Profesional en Relaciones Internacionales de la universidad del Rosario, estudiante de posgrado en Evaluación y Desarrollo de Proyectos de la universidad del Rosario, con formación en iniciación y planificación de proyectos, formación en ambientes virtuales de aprendizaje y certificación en la competencias de la norma Orientar formación presencial, virtual y a distancia de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa

-Nivel Avanzado. Con experiencia en análisis, elaboración, ejecución y gestión de proyectos sociales y productivos a nivel nacional y de cooperación a nivel internacional.



• **Mayra Patricia Amado Torres.**

Ingeniera de Sistemas con estudios en: contenidos convergentes, publicidad digital, móvil learnig, herramientas TIC's, gerencia de proyectos con énfasis en PMI de la Universidad de la Sabana. Experiencia en el área informática y telecomunicaciones; aplicación de enfoques constructivistas, colaborativos y proyectos de ambientes de formación presenciales y virtuales para empresas privadas y públicas, SENA, Cámara de

comercio Bucaramanga, Instituto Municipal de Cultura, Fundación Palabras Andantes, Computadores para Educar. Docente Universitario



• **Diego Armando Bermeo Castro.**

Administrador de Empresas, Especialista en Gerencia de proyectos, Magíster en Administración. Con más de 12 años de experiencia profesional, Gerente de la Empresa DIC SAS (Desarrolla, Innova, Crea), emprendedor, docente. Desde el 2018 asesoro diversos modelos de negocios, entre ellos Café Brusur (torrefactora de café), proyectos fondo emprender como Textil, Viky

Fashion, Montecarlo CEA, Arly Moda y Confección, Místico & Clandestino entre otros. Docente del curso Iniciativa Empresarial y lo relacionado con creación y fortalecimiento de empresa, gestor empresarial y miembro de la red de consultores de la cámara de comercio del Huila.



• **Oscar Fernando Camargo Amezquita.**

Magíster en Dirección y Gestión de Proyectos, Profesional en Ingeniería Electrónica, con amplia experiencia y conocimientos en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, sobresaliendo en la formulación, dirección y gestión de proyectos educativos, tecnológicos y empresariales en los sectores de salud, logística y transporte e ingeniería, Facilitador del Equipo Etapa Productiva Virtual bajo enfoque I+D+i adscrito al Grupo Ejecución de la Formación Virtual SENA.



• **Cristian Javier Carreño Gómez.**

Ingeniero mecánico con experiencia en formulación y desarrollo de proyectos, habilidades en diseño de productos y procesos de producción con enfoque en implementación, instalación y venta de equipos o piezas mecánicas que requieran diseño CAD 2D - 3D (Solid-Works), como también el prototipado de sólidos en impresión 3D, actualmente Facilitador de equipo Etapa Productiva Virtual - SENA



• **Carlos Andres Gómez Pérez.**

Profesional en Administración de Empresas de la Universidad de la Sabana, con especialización en Gerencia Comercial y Marketing de FORUM. Experiencia laboral principalmente en gerenciamiento de Marketing (Corporativo, estratégico y operativo - ATL y BTL), gerenciamiento Comercial y gerenciamiento de Relaciones Públicas. Experiencia en selección, administración y negociación con proveedores. Experiencia en los sectores: Tecnología, Informática, Marketing agencial, Telecomunicaciones, Logística, Sports Marketing y Educación



• **Yurani Andrea Ortiz Neira.**

Especialista en Gerencia de Proyectos, Profesional en Ingeniera Forestal de la Universidad de Tolima con conocimientos y habilidades para planear, dirigir, administrar, ejecutar proyectos, con experiencia de diez (10) años en líneas de emprendimiento en formulación de planes de negocios, proyectos especiales en temas de Asociatividad, Mejoramiento de la Competitividad y Productividad de empresas del sector en el Tolima; la realización de Estudios en Formulación y Evaluación de Proyectos, Formulación de proyectos bajo la metodología General Ajustada MGA, formulación de proyectos en el programa Fondo Emprender, Certificada por INNpulsa Acelera Región como Consultor Master en el programa Acelera Región.



• **Oscar Eduardo Tovar Cortés.**

Médico Veterinario Zootecnista de la Universidad de Caldas, Magíster en Ecología y Gestión de Ecosistemas Estratégicos de la Universidad Surcolombiana, con experiencia en pedagogía y docencia para la educación básica, media y superior, fue docente catedrático con la Universidad de la Amazonia, Docente Universidad Surcolombiana, Profesional Universitario Asesor para el Banco Agrario de Colombia, al igual que para la Secretaría de Desarrollo Económico Pitalito - Huila y del Centro Provincial del Sur del Departamento del Huila AGROSUR, entre otros. Investigador con publicaciones en revista indexada nacional e internacional.

Proyectos Productivos bajo Enfoque Empresarial

La estrategia de Proyecto Productivo bajo enfoque Empresarial le permite al Aprendiz realizar su etapa productiva mediante la definición y postulación de una idea de emprendimiento que se viabilice en un proyecto/plan de negocio, en el que pueda aplicar los conocimientos, habilidades, destrezas y competencias desarrollados a través de su programa de formación, buscando la constitución y/o fortalecimiento de una empresa.

La idea planteada por el(los) Aprendiz(ces), buscará dar solución a una problemática, necesidad u oportunidad del sector productivo. El proyecto podrá ser presentado por uno o máximo dos aprendices del mismo Centro de Formación, así sean de programas de formación diferentes, donde apliquen las competencias del programa de formación en el que se estén formando. Es vital que el proyecto cuente con un componente mínimo de innovación, definido en cualquiera de las fases del proceso de la cadena de valor. Debe también tener identificado un mercado objetivo para la comercialización de los productos y/o servicios, acotado demográfica y geográficamente. Es indispensable que el Producto Mínimo Viable o Prototipo pueda desarrollarse durante el tiempo de la Etapa Productiva y según el plan de trabajo aprobado.

Esta estrategia busca que el Aprendiz, pueda ejecutar la alternativa de proyecto productivo, trabajando su idea de negocio a través de la formulación de cinco estudios temáticos, los cuales definen la factibilidad y viabilidad de la unidad productiva, permitiendo al Aprendiz aplicar sus conocimientos en el desarrollo de PMV y en un contexto real. A su vez, durante el tiempo de ejecución del Proyecto Productivo, el Aprendiz es acompañado y asesorado por un equipo interdisciplinario de profesionales, expertos en proyectos y perfilación de ideas de negocios y temáticas específicas.

