

Culminación de la etapa productiva de los aprendices de modalidad presencial: Factores de éxito y dificultades (2022-2023).

Autores:

Daysi Yamile Suárez Cabanilla; dyamile@sena.edu.co

Ana María Villanueva Luna; avillanueval@sena.edu.co

Soporte y Facilitador de Seguimiento a Etapa Productiva

Resumen.

Con el objetivo de identificar los aspectos que llevaron a los aprendices a ejecutar la etapa productiva en los tiempos óptimos de acuerdo con la fecha del grupo de formación y aportar insumos para el fortalecimiento de los procesos formativos en el SENA, se llevó a cabo un estudio para identificar los elementos que favorecen o dificultan el cumplimiento oportuno de esta fase. Para materializar la investigación y responder al objetivo propuesto, se implementó como medio para la recolección de información, una encuesta, la cual fue aplicada a 13.562 aprendices egresados del SENA entre 2022 y 2023; con un índice de respuesta de 507 registros correctos.

Dentro de los resultados evidenciados se observó que contrato de aprendizaje fue la alternativa de etapa productiva más seleccionada por los aprendices con el 62.7%, seguida de vínculo laboral 17.1% y contrato de vínculo formativo, con el 12%. En cuarto lugar, se ubicó proyecto productivo, con el 6.9%.

Es importante mencionar que, dentro los criterios más influyentes al momento de elegir la alternativa se destacaron las oportunidades de aprendizaje, la coherencia con metas profesionales y la compatibilidad con la situación personal o familiar.

Palabras claves: SENA, alternativas de etapa productiva, contrato de aprendizaje, egresados, escenarios de práctica, formación ocupacional y tecnológica, vinculación laboral.

Abstract.

With the objective of identifying the factors that led apprentices to complete their productive stage within the optimal timeframes established according to their training group, and to provide input for strengthening training processes at SENA, a study was conducted to determine the elements that facilitate or hinder the timely completion of this phase. To carry out the research and respond to the proposed objective, a survey was used as the data collection method, applied to 13,562 SENA graduates between 2022 and 2023, resulting in 507 valid responses. The results showed that the apprenticeship contract was the most frequently chosen productive stage alternative, representing 62.7%, followed by employment linkage (17.1%) and training linkage contract (12%). In fourth place was the productive project, with 6.9%.

It is important to note that the most influential criteria when selecting the alternative were learning opportunities, alignment with professional goals, and compatibility with personal or family circumstances.

Keywords: SENA, alternatives of productive stage, apprenticeship contract, graduates, practice venues, occupational and technological, employment linkage.

Introducción.

La etapa productiva constituye un componente esencial en los programas de Formación Ocupacional y Tecnológica, y en concordancia el Acuerdo 009 de 2024, lo define como el momento del proceso formativo en el que el aprendiz aplica y consolida sus competencias, conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores. Esta etapa puede desarrollarse a través de contrato de aprendizaje, contrato de vínculo formativo, monitoria, proyecto productivo, vínculo laboral, y prácticas en la economía popular o campesina. Siendo también un punto de partida para la proyección laboral y profesional del aprendiz.

En este contexto, se realizará una reflexión sobre los resultados obtenidos de la investigación aplicada por parte del equipo de seguimiento a la etapa productiva, caracterizando la experiencia reciente de los egresados que culminaron la etapa productiva entre 2022 y 2023; identificando las principales tendencias, factores de decisión y barreras encontradas.

Para alcanzar este objetivo, se recurrió al método de encuesta, diseñándose un cuestionario en línea como instrumento de recolección de datos, por la capacidad de abarcar una población amplia en un tiempo reducido y con bajo costo operativo.

Metodología.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de carácter descriptivo, con el propósito de identificar y analizar las experiencias de los aprendices egresados en el cumplimiento de la etapa productiva, así como los factores que influyeron en el desarrollo y las dificultades encontradas.

La población de estudio estuvo conformada por aprendices de programas técnicos y tecnólogos de oferta regular, en modalidad presencial, que aprobaron el requisito de etapa productiva (RAP) entre los años 2022 y 2023.

La aplicación del instrumento se realizó entre los meses de mayo a julio de 2025, empleando la plataforma Microsoft Forms; que permitió recopilar las respuestas de manera automatizada y segura.

Para validar la representatividad de la muestra, se utilizó la fórmula estadística para cálculo de muestras finitas con un nivel de confianza del 95%, una proporción esperada del 50% y un margen de error del 5%.

Bajo estos parámetros, el tamaño mínimo requerido para considerar que los datos recolectados son estadísticamente válidos es de 374 respuestas.

El instrumento incluyó variables sociodemográficas, datos académicos, experiencia durante la etapa productiva, tipo de alternativa ejecutada, percepción institucional y barreras enfrentadas.

Caracterización de la muestra.

El instrumento incluyó variables sociodemográficas, datos académicos, experiencia durante la etapa productiva, tipo de alternativa ejecutada, percepción institucional y barreras enfrentadas.

Ecuación 1. Fórmula para calcular el tamaño de una muestra infinita.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2}$$

Fuente: Murray y Larry 2009.

Donde:

n: tamaño muestral
z: valor correspondiente a la distribución de gauss, $z_{\alpha} = 0.05 = 1.96 = (3.8416)$
p: probabilidad que ocurra el evento (éxito) $50\% = 0.5$
q: probabilidad de que no ocurra el evento (fracaso) $= (1 - p) = (1 - 0.5) = 0.5$
e: error de estimación máximo aceptado $5\% = (0.0025)$

Ecuación 2. Fórmula desarrollada para calcular el tamaño de una muestra infinita.

$$n = \frac{13.562 * (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (13.562 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{13.562 * 3,8416 * 0,25}{0,0025 * 13.561 + 0,9604} = \frac{13.562 * 0,9604}{33,9025 + 0,9604} = \frac{13.034}{34,8629} \approx 373,83$$

✓ Resultado final: $n \approx 374$ respuestas válidas mínimas

Fuente: Propia

Instrumentos de investigación.

El instrumento abordó cuatro grandes bloques temáticos:

- **Datos de identificación académica:** información relacionada con la Regional y el Centro de Formación, así como el programa de formación cursado (técnico o tecnólogo).
- **Datos de la ejecución del proceso formativo:** año de finalización de la etapa lectiva, periodo y año de culminación de la etapa productiva, y alternativas empleadas para el desarrollo.
- **Factores de decisión y evaluación de alternativas ejecutadas:** mediante la valoración de criterios como compatibilidad personal, disponibilidad de oportunidades, apoyo o asesoría recibida por el centro de formación, oportunidades de aprendizaje y desarrollo profesional, potencial de

empleabilidad, flexibilidad horaria, recomendaciones de otros compañeros o instructores y experiencias previas de otros aprendices, alineación con intereses y metas profesionales, y requerimientos de empleadores.

- **Dificultades para encontrar una oportunidad para ejecutar la etapa productiva:** identificación y valoración de obstáculos enfrentados en los primeros seis meses de búsqueda de oportunidad, tales como falta de oportunidades, dificultades geográficas, desconocimiento de alternativas, escaso apoyo institucional, carencia de redes profesionales, problemas personales, incertidumbre en el proceso, limitaciones de tiempo y preferencias de empleadores.

Asimismo, se incluyó una pregunta de probabilidad de recomendación de la institución con las personas conocidas en escala de 0 a 10.

Procesamiento y validación de la información.

El universo de la población objetivo estuvo conformado por 13.562 aprendices que cumplían los criterios de inclusión previamente definidos. Con respecto al formulario, se obtuvo un total de 640 respuestas y posteriormente, se aplicaron tres filtros de exclusión:

1. Exclusión de seis registros sin autorización para el uso de datos.
2. Depuración de registros que no correspondían a modalidad presencial.
3. Supresión de 55 respuestas duplicadas.

El proceso de validación garantizó la coherencia interna de la información, verificando que los datos correspondieran a aprendices únicos y pertinentes a la población objetivo.

Como resultado, se obtuvo 507 respuestas válidas, representando un 3.74% del total de la población. Esto no debe entenderse únicamente como una dificultad técnica o de difusión, sino como un síntoma más profundo de una desconexión progresiva entre los egresados y el entorno educativo una vez finalizan la etapa de formación. Esta desvinculación plantea retos importantes, tanto desde el punto de vista institucional como desde una perspectiva de formación integral.

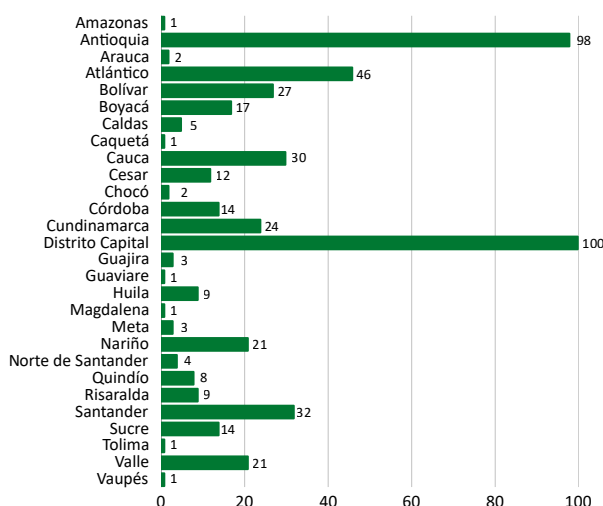
Resultados.

Análisis de la investigación.

En cuanto a la participación de los aprendices – egresados por regionales, se concentraron el mayor número de respuestas fueron en: Distrito Capital; con 100 aprendices que representan el 19.72% del total, seguida muy de cerca por Antioquia con 98 respuestas; 19.33%.

Estas dos regionales, por sí solas, agrupan casi el 39% de resultados, lo cual puede deberse a la densidad de aprendices y cobertura institucional. Otras regionales destacadas por la participación fueron Atlántico con 9.07%, Santander 6.31% y Cauca con 5.92%.

Gráfica 01. Concentración de aprendices encuestados por regional.



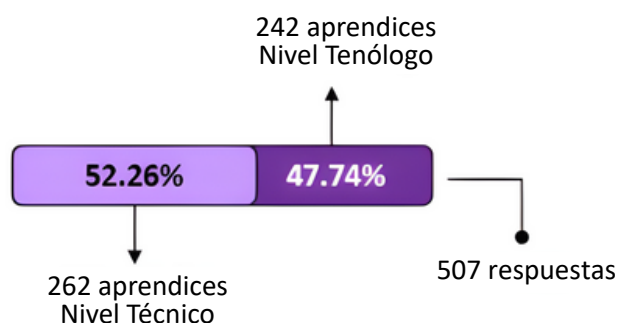
Fuente: Propia

Al analizar la información desde el punto de vista de los Centros de Formación, el que más aportó fue el 9404 - Centro de Gestión Administrativa de Distrito Capital con 47 respuestas, equivalente al 9.27% del total; le siguen el **9301 - Centro de Comercio** de Antioquia con 31 respuestas representando el 6.11%; **9302 - Centro de Comercio y Servicios** del Atlántico con 29 respuestas, equivalente al 5.72% y el **9307 - Centro de Comercio y Servicios del Cauca** con 27 respuestas que equivalen al 5.32%. Estos cuatro Centros concentran de manera conjunta más del 26% de la muestra, reflejando el tamaño, nivel de actividad o acceso efectivo de los aprendices a la consulta.

La mayoría de los aprendices que participaron se formaron en programas presenciales de nivel técnico, con un total de 265 aprendices, lo cual representa el 52.26% del total. Los programas de nivel tecnólogo sumaron 242 respuestas, correspondientes al 47.74%.

Esta distribución indica una participación ligeramente mayor de aprendices técnicos, lo que puede estar relacionado con la amplia oferta de estos programas a nivel nacional o con la mayor demanda inicial en muchas regiones del país.

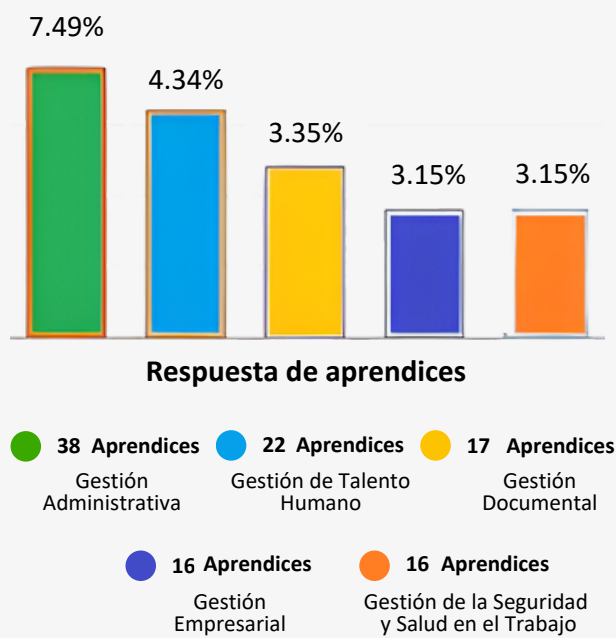
Imagen 1. Participación de respuestas por nivel de formación.



Fuente: Propia.

Analizando los programas de nivel tecnológico, la mayor cantidad de respuestas fueron realizadas por gestión administrativa, con 38 aprendices, representando el 7.49% del total general y el 15.70% dentro del grupo de tecnólogos. Le siguen gestión del talento humano con 4.34%, gestión documental 3.35%, gestión empresarial 3.15%, y gestión de la seguridad y salud en el trabajo 3.15%. La mayoría de los programas tecnológicos están enfocados en áreas de gestión, administración y procesos industriales, lo que sugiere una orientación fuerte hacia sectores productivos y de servicios. Cabe resaltar que hay 272 registros sin especificar el programa, lo que corresponde al 53.65%, afectando la precisión del análisis detallado.

Gráfica 02. Concentración de aprendices por nivel tecnológico.

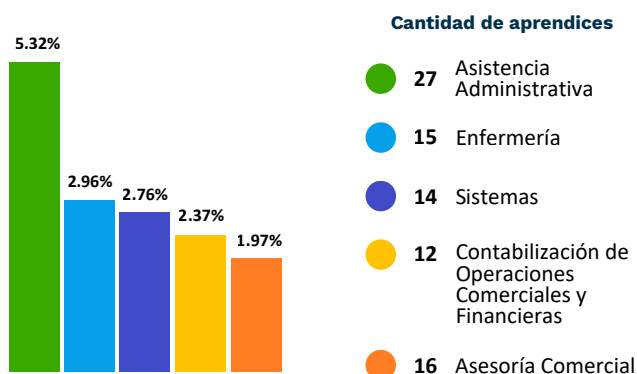


Fuente: Propia.

Con respecto a los programas técnicos, el que más contó con la participación en el formulario fue asistencia administrativa, con 27 aprendices, lo que equivale al 5.32% del total general y al 10.19% dentro de los que realizaron una formación de nivel técnico. Le siguen enfermería 2.96%, sistemas 2.76%, contabilización de operaciones comerciales y financieras 2.37%, y asesoría comercial 1.97%.

Sin embargo, también hay una diversidad significativa de formaciones en sectores productivos y servicios técnicos; similar al caso anterior con 47.74% que no especificaron el programa técnico, limitando el detalle de la segmentación.

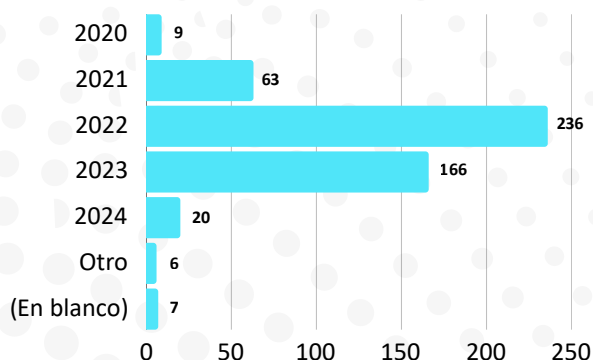
Gráfica 03. Concentración de aprendices por nivel técnico.



Fuente: Propia.

En lo referente al año de finalización de la etapa lectiva, se evidencia que la mayoría de los aprendices encuestados culminaron esta fase en los años donde se enmarca el contexto temporal de la investigación. El año 2022 concentra la mayor proporción, con 236 aprendices, lo que representa el 46.55% del total. Le sigue el año 2023, con 166 aprendices (32.74%), y el 2021, con 63 (12.43%). Solo un 1.77% reportó haber finalizado en 2020 y un 3.94% en 2024, con un pequeño porcentaje sin respuesta o que indicaron "Otro".

Gráfica 04. Año en el que finalizaron la etapa lectiva.

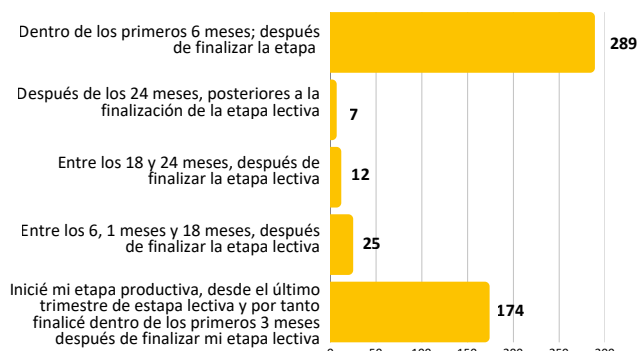


Fuente: Propia.

En cuanto al tiempo en que los aprendices ejecutaron la etapa productiva, se destaca que la mayoría lo hizo de forma oportuna: el 57% la iniciaron dentro de los primeros seis (6) meses después de terminar la etapa lectiva, y el 34.32% comenzaron desde el último trimestre de la lectiva y concluyeron rápidamente, dentro de los tres (3) meses siguientes. Lo que evidencia que ejecutaron la etapa productiva con la alternativa de vínculo laboral o contractual.

Solo un 8.68% reportó haber iniciado la etapa productiva más allá de los seis (6) meses, siendo un 2.37% quienes la ejecutaron después de los 24 meses, lo cual puede ser un indicio de dificultades de inserción laboral o demoras institucionales en el proceso de asignación del instructor de seguimiento a la etapa productiva entre otros. En términos generales, más del 98.61% ejecutó la etapa productiva en los plazos del Acuerdo 007 de 2012.

Gráfica 05. Rango de meses en los que lograron ejecutar la etapa productiva.



Fuente: Propia.

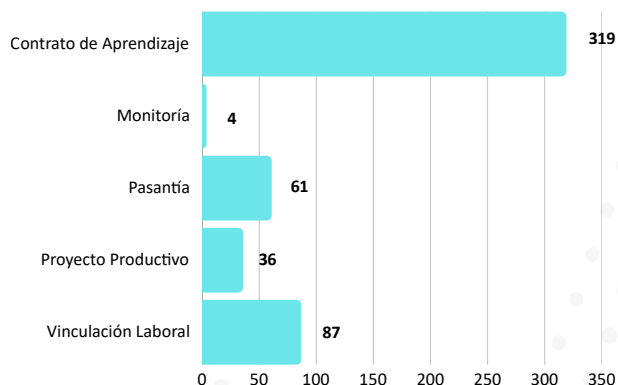
Al analizar las alternativas utilizadas para ejecutar la etapa productiva, la opción predominante fue el contrato de aprendizaje, con 62.72%, lo cual refleja la articulación con el sector productivo. Contrato de vínculo laboral también fue significativa con 17.16%, seguida por contrato de vínculo formativo con el 12.%. Por último, proyecto productivo fue la opción menos utilizada, con el 6.90%.

Se identificó una situación particular al analizar los 174 aprendices que manifestaron haber iniciado la etapa productiva desde el último trimestre de la etapa lectiva, condición permitida únicamente para la alternativa de vínculo laboral. Al contrastar esta información con la alternativa que reportaron haber

ejecutado, se encontró que 82 afirmaron haber realizado contrato de aprendizaje, 53 vínculo laboral, 19 pasantía, 18 proyecto productivo y 2 monitoria.

Esta discrepancia evidencia una inconsistencia en la aplicación de la normativa o en el reporte de la información por parte de los aprendices, lo cual plantea la necesidad de revisar los mecanismos de orientación, registro y seguimiento de esta fase formativa.

Gráfica 06. Alternativa de etapa productiva.



Fuente: Propia.

En los ítems donde se indagó sobre la existencia de una segunda alternativa, la gran mayoría de los encuestados no registró respuesta (más del 99%). Los dos egresados que sí lo hicieron señalaron haber desarrollado inicialmente la misma alternativa al principio y al final, por lo

cual en la gráfica anterior fueron contabilizados dentro de la alternativa inicial (contrato de aprendizaje y proyecto productivo, respectivamente). Esto sugiere que la necesidad de una segunda alternativa es poco común.

Finalmente, al evaluar los factores que influyeron en la elección de la alternativa el 52.47% consideraron “muy importante” la compatibilidad con la situación personal o familiar, mientras que un 28.80% la calificó como “importante”, lo que refleja que los aspectos personales tienen un peso determinante en las decisiones formativas.

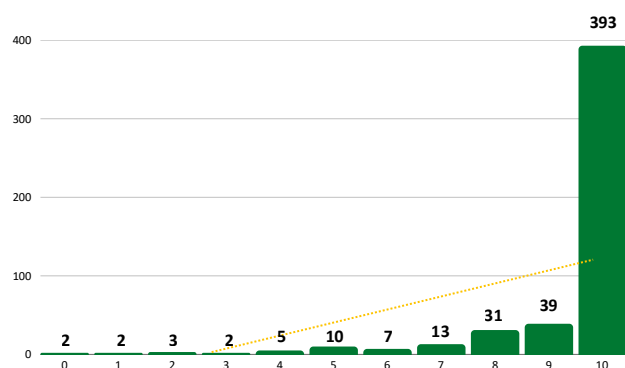
Al analizar los criterios considerados por los aprendices para seleccionar la alternativa de etapa productiva, se observa una clara inclinación hacia factores prácticos y personales. Los aspectos más valorados como "muy importantes" fueron las oportunidades de aprendizaje y desarrollo profesional 58.8%, la alineación con intereses y metas profesionales con 57.0% y la compatibilidad con la situación personal o familiar con 52.5%.

Otros criterios también destacados fueron la disponibilidad de oportunidades en la ciudad de residencia con 48.5% y el apoyo recibido por el Centro de Formación con 48.1%. Esto indica que, más allá de la conveniencia geográfica o recomendaciones externas, los aprendices priorizan el crecimiento profesional y la coherencia personal a la hora de elegir la alternativa de etapa productiva.

En cuanto a la recomendación de la alternativa ejecutada, el 92% manifestaron que sí la recomendarían, lo que habla de una experiencia positiva generalizada con las opciones de etapa productiva ofrecidas. Esta percepción favorable también se ve reflejada en la calificación general hacia la institución ya que 77.5% dieron una puntuación perfecta de 10 sobre 10, y 7.7% calificaron con 9, lo cual eleva la proporción de satisfacción a más del 85%.

Las valoraciones más bajas (entre 0 y 4) fueron marginales, con apenas el 2.8%, evidenciando un nivel muy alto de respaldo institucional por parte de los encuestados.

Gráfica 07. Probabilidades de recomendar el SENA.



Fuente: Propia.

En relación con las dificultades enfrentadas para acceder a la etapa productiva, las más frecuentes estuvieron relacionadas con el entorno laboral y social. La falta de oportunidades en el sector fue señalada como un problema importante o muy importante por el 45.2%, por otro lado, la falta de contactos o redes profesionales también fue destacada en el 49.3%. La falta de promoción o apoyo del centro fue considerada crítica por el 45.4%. Aunque otros factores como la ubicación geográfica, el desconocimiento del proceso, o la falta de experiencia previa también fueron señalados, la mayoría de los aprendices mostró posturas neutrales o indicó que no fueron barreras determinantes, lo cual sugiere que el acceso sigue siendo viable, aunque con retos estructurales que pueden mejorar con estrategias institucionales más proactivas y focalizadas.

De las variables anteriormente expuestas y en aras de comprender el fenómeno de la baja participación en el formulario “Evaluación de la experiencia – culminación etapa productiva” se señala que, gracias a la lectura realizada al *Informe de Gestión SENA 2023* y al análisis de este documento, se determinó lo siguiente: entre los diferentes instrumentos de recolección de información aplicados por el área encargada de egresados, se identifica que en promedio obtuvieron 22.000 respuestas de esta población objeto de estudio, permitiendo inferir en dicho informe que el seguimiento a los egresados, constituye un elemento clave para medir la pertinencia de la formación, la empleabilidad y el impacto social de la institución.

Otro aspecto observado en este informe es que el SENA ha venido consolidando estrategias para fortalecer este proceso, particularmente mediante el uso de herramientas digitales que permiten recopilar información sobre la inserción laboral y las trayectorias profesionales.

Sin embargo, los resultados muestran desafíos importantes: aunque se han implementado encuestas y mecanismos de retroalimentación, la tasa de

participación de los egresados en los instrumentos de recolección de información sigue siendo baja, lo que limita la representatividad de los datos y reduce la posibilidad de tomar decisiones más ajustadas a las realidades particulares. Además, se identifican barreras estructurales como la falta de redes profesionales consolidadas, lo cual dificulta el relacionamiento continuo entre la institución y quienes culminaron el proceso formativo.

Si bien, el SENA cuenta con una base sólida para el seguimiento a egresados, se requiere fortalecer los canales de comunicación, ampliar los incentivos para mantener el vínculo y robustecer las estrategias de análisis de datos, de modo que los resultados sean más representativos y útiles para retroalimentar la calidad y pertinencia de la formación.

Lo anterior fundamentado en el envío de un promedio de 22.000 solicitudes para diligenciar la encuesta de egresados, donde se obtuvieron 9.437 respuestas, lo que equivale aproximadamente a una tasa de participación del 42.9%, 7.1 puntos por debajo de la media. Esto confirma que, aunque la muestra es positiva para el análisis estadístico, la participación sigue siendo baja en

comparación con el universo de aprendices y egresados convocados, lo cual limita la amplitud de los resultados.

En relación con los argumentos mencionados en cada uno de los análisis presentados, se plantean las siguientes conclusiones y recomendaciones.

Conclusiones.

La investigación permitió evidenciar que la etapa productiva constituye un componente esencial en el proceso formativo de los aprendices SENA, al ser el espacio donde aplican los conocimientos y desarrollan competencias en contextos reales. La información evidenciada refuerza la idea de que la alternativa de contrato de aprendizaje es la más ejecutada por los aprendices, pero también señala la necesidad de fortalecer las otras alternativas y favorecer una vinculación más amplia y flexible con el sector productivo.

Se identificó que los factores más influyentes en la elección de la alternativa productiva están relacionados con la coherencia entre la experiencia y los intereses profesionales, las oportunidades de aprendizaje y la compatibilidad con la situación personal.

La satisfacción general de los egresados con la etapa productiva y con la institución es alta, lo que demuestra la pertinencia de la formación recibida. Sin embargo, los aprendices perciben que existen barreras estructurales como la falta de redes profesionales, la escasez de oportunidades laborales y el limitado acompañamiento en algunos centros, las cuales impactan el acceso equitativo a oportunidades.

Se evidenció una situación particular al analizar los aprendices que señalaron haber iniciado la etapa productiva desde el último trimestre de la etapa lectiva, equivalente a 174 aprendices, opción solo válida únicamente para la alternativa de vínculo laboral, situación atípica que corresponde al 34% de la población objeto de estudio, esto sugiere la importancia de fortalecer en los Centros de Formación los procesos de orientación, registro pertinente de la alternativa de acuerdo con el procedimiento de formación y el seguimiento de esta etapa.

Desde el enfoque de la integralidad, es preocupante que los egresados (quienes han sido parte de procesos formativos centrados no solo en la adquisición de competencias técnicas, sino también en el desarrollo de valores ciudadanos y sentido de pertenencia) se desvinculen tan fácilmente de la comunidad educativa.

Esta falta de continuidad en el vínculo con la institución limita la retroalimentación valiosa que ellos pueden aportar a los procesos de mejora académica, la pertinencia de los programas y el seguimiento del impacto social del SENA en los territorios.

La baja participación en este tipo de instrumentos también puede influir negativamente en los procesos educativos, pues dificulta la construcción de un ciclo formativo virtuoso en el que los aprendizajes institucionales se nutren de la experiencia de quienes ya han transitado por las formaciones ofertadas. Es decir, el proceso formativo no culmina con la certificación del egresado, sino que debería prolongarse en una relación continua de corresponsabilidad y diálogo entre los actores formativos y los egresados. Superar este vacío implica no solo mejorar las estrategias de sensibilización y seguimiento institucional, sino también fomentar una cultura de pertenencia y compromiso a largo plazo.

En relación con la conclusión anterior y partiendo del análisis del informe de gestión SENA 2024, la tasa de participación de 3.72% evidencia un desafío significativo para el fortalecimiento de la relación con los egresados, reflejando una desconexión progresiva entre los egresados y la

institución, lo cual limita la capacidad del SENA para recoger información representativa y oportuna sobre empleabilidad, pertinencia de los programas y satisfacción con la formación recibida.

La baja participación también sugiere que los canales de comunicación actuales no son lo suficientemente efectivos o atractivos para garantizar el involucramiento. Este vacío puede tener un impacto directo en la toma de decisiones estratégicas, pues las acciones de mejora institucional se estarían sustentando en una muestra restringida de voces.

Es importante recordar que el SENA, como entidad adscrita al Ministerio del Trabajo, cumple una función clave en la articulación entre la formación para el trabajo, la empleabilidad y el desarrollo productivo del país. La baja retroalimentación por parte de los egresados limita no solo la mejora interna de los programas formativos, sino también el cumplimiento de los objetivos nacionales relacionados con la pertinencia, la calidad del capital humano y la capacidad del sistema educativo para responder a las demandas reales del mercado laboral.

La falta de interacción posterior a la formación debilita los mecanismos de

trazabilidad del impacto institucional y reduce la efectividad de las políticas públicas que buscan cerrar brechas de productividad, inclusión y equidad social. Por tanto, lograr una participación más activa de los egresados en estos ejercicios no es solo un asunto operativo, sino una condición fundamental para el fortalecimiento del papel estratégico que desempeña el SENA en la agenda laboral y social del país.

Recomendaciones.

De acuerdo con las conclusiones presentadas, se presentan las siguientes recomendaciones a fin de dar alcance y de ser posible brindar solución a las situaciones que dificultan a los aprendices a ejecutar la etapa productiva en los tiempos acordes al grupo de formación.

Es importante aclarar que las acciones que se recomiendan funcionaran en la medida que estas se desarrollen e implementen en forma articulada con las dependencias implicadas en el proceso, ejemplo: Dirección Promoción y Relaciones Corporativas, el Sistema Nacional Para la Formación y el Trabajo, Área de Egresados SENA, la Agencia Pública de Empleo SENA y la Dirección de Formación Profesional.

Con base en los hallazgos, se recomienda diseñar estrategias institucionales que fortalezcan las diferentes alternativas de etapa productiva, con el fin de diversificar las oportunidades de los aprendices y evitar la dependencia predominante del contrato de aprendizaje. Para ello, resulta necesario ampliar los convenios y alianzas con empresas e instituciones que garanticen opciones más flexibles y acordes a los distintos perfiles de formación, promover mecanismos de orientación y acompañamiento que faciliten el acceso a todas las alternativas disponibles, y establecer procesos de monitoreo y evaluación continua que permitan identificar barreras y generar acciones de mejora sostenida.

Primero, se recomienda fortalecer los mecanismos de acompañamiento y articulación con el sector productivo para reducir las barreras estructurales identificadas. En este sentido, resulta fundamental impulsar la creación de redes profesionales y de egresados que faciliten la inserción laboral y el intercambio de experiencias, ampliar las oportunidades de vinculación con empresas y organizaciones que aseguren

una mayor diversidad de escenarios de práctica, y mejorar el acompañamiento en los centros de formación mediante estrategias de seguimiento y orientación que garanticen un acceso más equitativo a las oportunidades.

Segundo, promover estrategias de flexibilización laboral y adaptación de las condiciones de trabajo a las necesidades tanto de los aprendices de práctica como de la empresa, incluyendo horarios, lugar de trabajo y la forma de realizar tareas, que permitan a los aprendices desarrollar la etapa productiva a través de unidades productivas propias, formales o no formales, lo que ampliará los escenarios de práctica y facilitará el cumplimiento de este requisito formativo.

Tercero, implementar programas de seguimiento y relacionamiento con egresados que fortalezcan la comunicación continua y el sentido de pertenencia, al tiempo que se promuevan espacios de participación donde puedan contribuir a la pertinencia del diseño curricular, al mejoramiento académico y al impacto social de los programas.

Asimismo, resulta fundamental diseñar incentivos y beneficios de vinculación, como acceso a formación continua, bolsas de empleo y actividades de networking, que motiven a los egresados a mantener un contacto permanente con la institución. Lo anterior, permitirá fortalecer los aspectos para obtener o renovar un registro calificado.

Como alternativa de solución, se propone crear un sistema de contacto permanente con los egresados que combine herramientas digitales y encuentros presenciales. El objetivo es mantener una comunicación constante, motivarlos a participar con opiniones y lograr que sigan vinculados a la comunidad SENA. Este sistema podría incluir encuestas en línea para conocer el nivel de satisfacción y situación laboral, además de espacios de diálogo donde compartan las experiencias y sugerencias. De esta manera, se recogerá información útil para mejorar la formación y, al mismo tiempo, se fortalecerá el papel del SENA en el desarrollo social y productivo del país.

Referencias bibliográficas.

Spiegel, M. R., & Stephens, L. J. (2009). *Estadística* (4.ª ed.). McGraw-Hill. <https://pubhtml5.com/skfd/ehri/basic/>

Spiegel, M. R., & Stephens, L. J. (2005). *Schaum's outline of statistics* (4th ed.). McGraw-Hill.

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA. (2023). *Informe de gestión 2022*. https://www.sena.edu.co/es-co/transparencia/Lists/Informes%20de%20gesti%C3%B3n/informe_gestion_sena_2022.pdf

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA. (2022). *Caracterización de usuarios: Coordinación Nacional de Servicio al Ciudadano*. <https://www.sena.edu.co/es-co/ciudadano/Paginas/Caracterizaci%C3%B3n-deUsuarios.aspx>

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA. (2024). Acuerdo 009 de 2024: Reglamento del Aprendiz. https://normograma.sena.edu.co/compilacion/docs/acuerdo_sena_0009_2024.htm