



Centro de Diseño Tecnológico Industrial, Cali, Valle. Foto Camilo Acevedo

Diagnóstico de necesidades en competencias pedagógicas de los instructores del SENA:

en busca de la excelencia en la Formación Profesional Integral

Diagnosis of needs in pedagogical competences of the instructors of the National Service of Learning, SENA, Colombia: in searching of the excellence in the integral professional formation / Diagnóstico de necessidades em competências pedagógicas dos instrutores do Serviço Nacional de Aprendizagem, SENA, Colômbia: em busca da excelência na formação profissional integral

Carlos Alberto Vanegas Prieto¹

Carlos Darío Martínez Palacios²

Oliva Marcela López Urrea³

RESUMEN: Conscientes de que la calidad y pertinencia de la formación profesional están directamente relacionadas con las competencias de los instructores que acompañan el desarrollo de los procesos formativos de los aprendices, la Escuela Nacional de Instructores Rodolfo Martínez Tono del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, busca fortalecer la formación y capacitación de los instructores para actualizar y desarrollar sus competencias técnicas y pedagógicas, claves de empleabilidad y transversales en términos de su profesionalización. Así, desde 2015 la Escuela Nacional formalizó el Programa de Acompañamiento Pedagógico como estrategia para mejorar la calidad de la formación que se imparte en el país. El primer momento del programa consistió en el diagnóstico de necesidades de formación en competencias pedagógicas, para lo cual se visitaron cerca de 17000 instructores de los 117 centros de formación del país. La presente comunicación expone el proceso del diagnóstico y los resultados obtenidos. **Palabras clave:** Acompañamiento pedagógico, competencias pedagógicas, formación profesional, diagnóstico de necesidades de formación. **ABSTRACT:** Aware that the quality and relevance of the professional training are directly related to the competences of the instructors who accompany the development of the training processes of the apprentices, the National School of Instructors (ENI in Spanish) of the National Service of Learning, SENA, seeks to strengthen the training and qualification of the instructors to update and develop their technical and pedagogical competences, keys of employability and cross-cutting in terms of their professionalization. Thus, since 2015, the ENI has formalized the Pedagogical Accompaniment Program as a strategy to improve the quality of the training provided in the country. The first moment of the program consisted in the diagnosis of training needs in pedagogical competitions, for which about 17,000 instructors of the 117 training centers of the country were visited. This communication exposes the diagnosis process and the results obtained. **Keywords:** Pedagogical accompaniment, pedagogical skills, professional training, diagnosis of training needs. **RESUMO:** Consciente de que a qualidade e relevância da formação profissional estão diretamente relacionadas às competências dos instrutores que acompanham o desenvolvimento dos processos de formação dos aprendizes, a Escola Nacional de Instrutores (ENI) do Serviço Nacional de Aprendizagem, SENA, busca fortalecer a capacitação dos instrutores para atualizar e desenvolver suas competências técnico-pedagógicas, chaves de empregabilidade e transversais em termos de sua profissionalização. Assim, desde 2015, a ENI formalizou o Programa de Acompanhamento Pedagógico como estratégia para melhorar a qualidade da formação ministrada no país. O primeiro momento do programa consistiu no diagnóstico das necessidades de treinamento em competências pedagógicas, para as quais cerca de 17.000 instrutores dos 117 centros de treinamento do país foram visitados. Esta comunicação expõe o processo de diagnóstico e os resultados obtidos. **Palavras-chave:** Acompanhamento pedagógico, competências pedagógicas, formação profissional, diagnóstico de necessidades de formação.

Fecha de recepción: 20 de julio de 2018 / Fecha de aprobación: 14 de septiembre 2018

<https://doi.org/10.24236/24631388.n7.2019.1920>



Introducción

El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, cumpliendo su misión para formar el talento humano que demandan las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados, cuenta con la Escuela Nacional de Instructores, cuya estrategia es la “formación, acompañamiento pedagógico, desarrollo profesional, retención, promoción, investigación pedagógica y sistema de bibliotecas, mediante planes y proyectos que promueven la cualificación del instructor para su excelencia” (SENA, 2018b). En su línea de trabajo, desde 2015 la Escuela Nacional formuló el Programa de Acompañamiento Pedagógico para la Cualificación de Instructores SENA, como estrategia para mejorar la calidad de la formación profesional impartida por los instructores en los diferentes ambientes de formación⁴.

Desde la política de calidad del SENA se busca que la formación de los aprendices sea pertinente, competitiva y les permita insertarse en la sociedad y el mundo, logrando que desarrollen las competencias necesarias para desenvolverse exitosamente en los ámbitos social y laboral, en el contexto local, nacional e internacional. El Programa beneficia a todos los instructores del país, buscando transformar sus prácticas pedagógicas para

mejorar la calidad de la formación, de manera que redunde en el aprendizaje y esté en concordancia con las dificultades diarias del instructor en el ambiente de formación.

El acompañamiento a los instructores por parte de la Escuela Nacional busca identificar necesidades y fortalezas en sus procesos pedagógicos y didácticos, convirtiéndose en instrumento que permita obtener información válida y confiable para mejorar y facilitar el quehacer pedagógico. A buen seguro, se busca que los instructores -protagonistas de su proceso de cualificación- revisen sus procesos pedagógicos: enseñanza-aprendizaje, evaluación, planeación, investigación, didáctica, entre otros; y todos aquellos procesos que incidan directa o indirectamente en la formación de los aprendices. Los resultados del proceso de acompañamiento son insumos fundamentales para tomar decisiones, establecer metas, definir criterios y determinar acciones que garanticen el avance pedagógico en un proceso de mejoramiento coherente, pertinente y sostenible.

En tal sentido, Maureira (2008), afirma que el acompañamiento pedagógico tiene diferentes acciones que van, desde las más sencillas y rutinarias, hasta las más complejas, innovadoras y significativas, con el objetivo de conducir al instructor a la auto reflexión sobre su quehacer pedagógico. Así, “dictar clase” va en contravía del modelo

pedagógico institucional, considerando la forma en que se organizan las sesiones de enseñanza y aprendizaje, el sistema de evaluación y las estrategias didácticas aplicadas en el SENA.

El Programa de Acompañamiento Pedagógico, como línea de acción de la Escuela Nacional de Instructores Rodolfo Martínez Tono, se convierte en una estrategia pertinente en cuanto permitirá a los instructores mejorar sus prácticas de enseñanza-aprendizaje, optimizar su desempeño pedagógico, cualificar su quehacer y, en concordancia con la política de calidad del SENA, integrar al país aprendices con alto nivel competitivo en lo profesional y humano. El presente artículo expone los resultados de la primera fase de dicho programa, que corresponde al diagnóstico de necesidades de formación en competencias pedagógicas de los instructores.

Metodología

El Programa de Acompañamiento Pedagógico se estructura a partir de tres fases, las cuales, a su vez, representan tres procesos interdependientes que permiten descubrir aspectos y facetas relacionadas con las experiencias pedagógicas cotidianas de los instructores y luego serán objeto de estudio, revisión, reflexión, discusión y apoyo organizado.

Figura 1. Fases del Programa de Acompañamiento Pedagógico



Nota. Fuente: elaborado por autor

La fase de diagnóstico del Programa de Acompañamiento Pedagógico -QAP, tiene como finalidad identificar los aspectos metodológico, pedagógico, institucional, personal y social en la pedagogía aplicada por el instructor y en los procesos de formación con aprendices, por considerarlos como oportunidades de mejora y tenerlos en cuenta en las acciones de formación que permitan cualificar en el marco de la formación profesional integral. Los principales actos de esta fase en los centros regionales del SENA, son:

- Concertar acciones que permitan el reconocimiento, participación y desarrollo del Programa de Acompañamiento Pedagógico para la Cualificación del Instructor SENA.
- Establecer recursos, programación, acciones formativas y visitas de observación.
- Elaborar informes de resultado de la fase de diagnóstico, a partir de la información recopilada.
- Socializar los informes de resultados con los equipos pedagógicos, promoviendo las subsiguientes fases del Programa de Acompañamiento Pedagógico: formación y acompañamiento.

En esta fase el programa emplea la investigación mixta, cualitativa-cuantitativa, privilegiando los alcances descriptivos; en tanto que los datos se obtuvieron a partir de la observación del ejercicio pedagógico de los instructores *in situ*, para detectar las fortalezas y necesidades de formación en los aspectos metodológico, pedagógico, personal, social e institucional. Para este fin se desarrollaron tres momentos con sus respectivas metodologías e instrumentos de recolección de información, que se exponen en la *Tabla 1*.

Tabla 1. Descripción de los momentos realizados durante el diagnóstico

	Heterodiagnóstico	Autodiagnóstico	Codiagnóstico
Característica	Consiste en una visita <i>In Situ</i> a los instructores	Como proceso de autocrítica, es enriquecedor dada la reflexión que hace el instructor sobre su realidad	El codiagnóstico permite ampliar la información recolectada en el hetero y autodiagnóstico, pues favorece la expresión de percepciones y sentimientos de las representaciones de factores que inciden en el desarrollo de la práctica del instructor
El instrumento	El instrumento se divide en 4 aspectos: pedagógico, metodológico, personal y social e institucional. Cada aspecto está constituido por un determinado número de ítems, que en total corresponden a 30	El instrumento se divide en 3 aspectos: pedagógico, metodológico y personal, y social. En total, el instrumento cuenta con 31 ítems	El instrumento se divide en 3 aspectos: pedagógico, metodológico e institucional; cuenta con 8 ítems, resultados de las preguntas orientadoras para la discusión
¿Cómo se realiza?	La visita <i>in situ</i> dura 2 horas; es individual y se hace de manera sorpresiva (el instructor no sabe ni el día ni la hora en que se realizará)	El instructor diligencia el instrumento de manera individual. El instrumento se encuentra en línea, empleando la herramienta de Google Formularios	Se utiliza la técnica del grupo focal, que permite recoger la mayor información posible con la visión de una muestra de los instructores que participaron en el hetero y autodiagnóstico, y que pertenecen al mismo centro de formación
Datos recolectados	Cada uno de los ítems corresponde a una variable estadística nominal con tres categorías: Sí, No y No se Evidencia (N.E), acompañado de una observación (escrita por el observador) por ítem y una general por aspecto que refuerza la observación	Se estableció una escala tipo Likert, compuesta de cinco niveles, siendo cinco (5) la mayor puntuación, con la denominación "Total Dominio", y uno (1) la menor puntuación, correspondiente a la calificación "Apenas Inició". El instrumento se refuerza con una observación final escrita por el instructor	A partir del grupo focal se construye la relatoría con la que se determina la frecuencia de marca de palabras

Nota. Fuente: elaborado por autor

Realizados los 3 momentos del diagnóstico, los resultados obtenidos de los tres instrumentos fueron triangulados para encontrar patrones de convergencia y categorías emergentes que permitan configurar la construcción de sentido, con base en el problema de análisis, alrededor del diagnóstico sobre la cualificación pedagógica de los instructores SENA (Figura 2).

Los resultados se agruparon en tres grandes dimensiones: dimensión pedagógica, competencias básicas y transversales, y gestión educativa. A cada una de ellas le corresponden supracategorías más específicas que las componen y cubrieron los ítems

previamente definidos, lo cual dio como resultado 68 categorías identificadas, de las cuales 30 corresponden al heterodiagnóstico; 31, al autodiagnóstico y 7 al codiagnóstico, como fruto del análisis de los datos recogidos previamente.

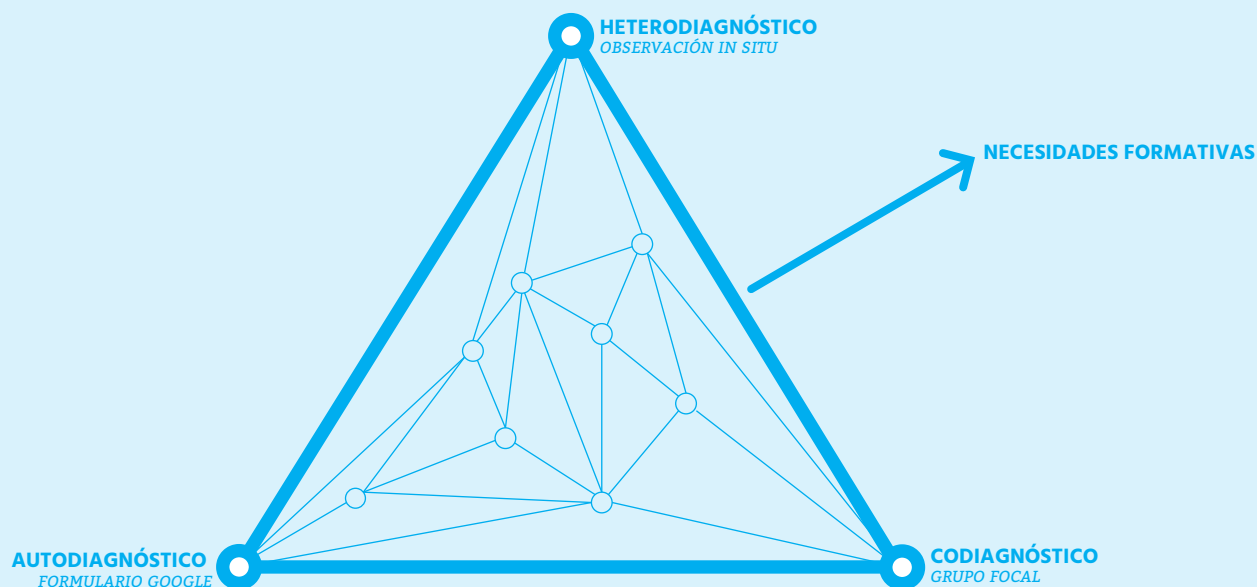
Es necesario añadir que mediante este proceso surgen datos no predeterminados en el diseño de los instrumentos, pero que complementan el sentido de la información recolectada (categorías emergentes); éstos serán tenidos en cuenta en el presente informe, pues se relacionan y/o determinan el diseño e implementación del Programa de Acompañamiento. Las dimensiones retoman las

observaciones realizadas durante toda la etapa de diagnóstico y se explicarán en el siguiente apartado, donde se abordan los resultados nacionales en términos de necesidades de formación de los instructores.

Resultados

En el período comprendido entre Agosto de 2015 y Agosto de 2017 se llevó a cabo el diagnóstico de fortalezas y necesidades de formación a un total de 17210 instructores del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, en 31 las 33 regionales del país⁵. La Figura 3, presenta la distribución de instructores visitados por regional.

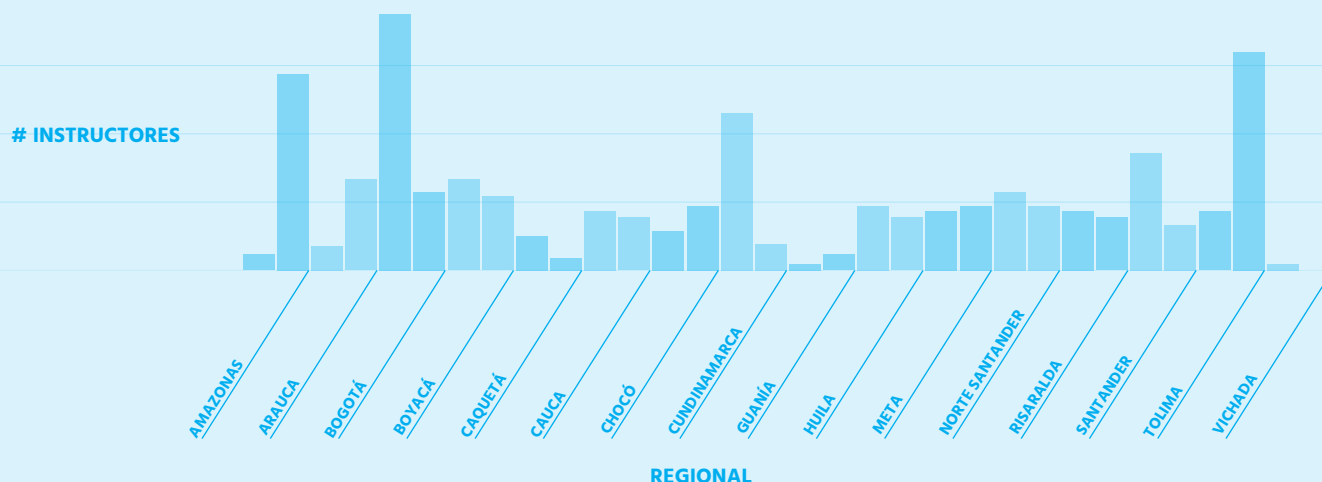
Figura 2. El auto, co y heterodiagnóstico en el Programa de Acompañamiento Pedagógico



Nota. Fuente: elaborado por autor

Figura 3. Instructores visitados por regional

RELACIÓN INSTRUCTORES VISITADOS POR REGIONAL



Nota. Fuente: elaborado por autor

Fortalezas

Realizado el diagnóstico de necesidades de formación en competencias pedagógicas en los centros de formación del país, se determinaron también las fortalezas. En la *Tabla 2* se encuentran las fortalezas evidenciadas en relación a las dimensiones, supracategorías y categorías.

Actualmente existe una enorme disponibilidad de información producida por instituciones educativas y empresas, disponible en forma inmediata en la Internet; esto implica la necesidad de cambiar los propósitos de la educación. Según Tesouro (2006), los procesos educativos deben enseñar a pensar a los estudiantes y, en tal sentido, son esenciales al menos 40 operaciones intelectuales que se deben enseñar en las instituciones educativas, entre las cuales se pueden citar, entre otras: análisis, síntesis, argumentación, inducción, deducción.

Tabla 2. Fortalezas en competencias pedagógicas de los instructores del SENA, evidenciadas en el diagnóstico de necesidades de formación

Aspecto	Supracategoría	Categoría a partir del ítem
Dimensión pedagógica	Desarrollo sesión formativa	Desarrollo del pensamiento
	Aprendizaje basado en proyectos	Resolución de problemas
Competencias básicas y transversales	Prevención y protección de la salud y la seguridad en el trabajo	Tono de voz diálogo
		Comunicación interactiva
	Interacción en los ambientes de formación	Expresión corporal
		Comunicación asertiva
		Comunicación
		Relaciones interpersonales
	Compromisos de valores y vida	Sentido de pertenencia
		Formación ciudadana
Gestión educativa	Direccionamiento institucional	Escenarios de prospectiva
		Representaciones Sena
	Interacción con aprendices	Diálogo y concertación
		Atención a aprendices
	Formación profesional orientada al instructor	Conocimiento disciplinar
		Auto realización profesional

Nota. Fuente: elaborado por autor

En el contexto productivo es fundamental que los aprendices interactúen en el desarrollo y fortalecimiento de los diferentes tipos de pensamiento: sistémico, interpretativo, argumentativo, propositivo y crítico. A nivel nacional, los instructores manifiestan que incentivan la promoción de actos pedagógicos encaminados al desarrollo de habilidades del pensamiento lógico, crítico y creativo en los aprendices, para enfrentar adecuadamente las diferentes situaciones a nivel económico, social y empresarial.

Resolución de problemas

A partir de las visitas realizadas en cada uno de los centros de formación del país, se encontró que los instructores plantean

problemas y proponen alternativas de solución, de acuerdo con el proceso de formación y el contexto productivo; tienen dominio técnico de la temática tratada, lo cual les facilita el diálogo asertivo y dar soluciones individuales y grupales a las inquietudes de los aprendices. Al tiempo, con el tema tratado, motivan a consultar la realidad del sector productivo, incentivando a los aprendices a actualizarse respecto de las tecnologías de la formación en situaciones propias del contexto del laboral.

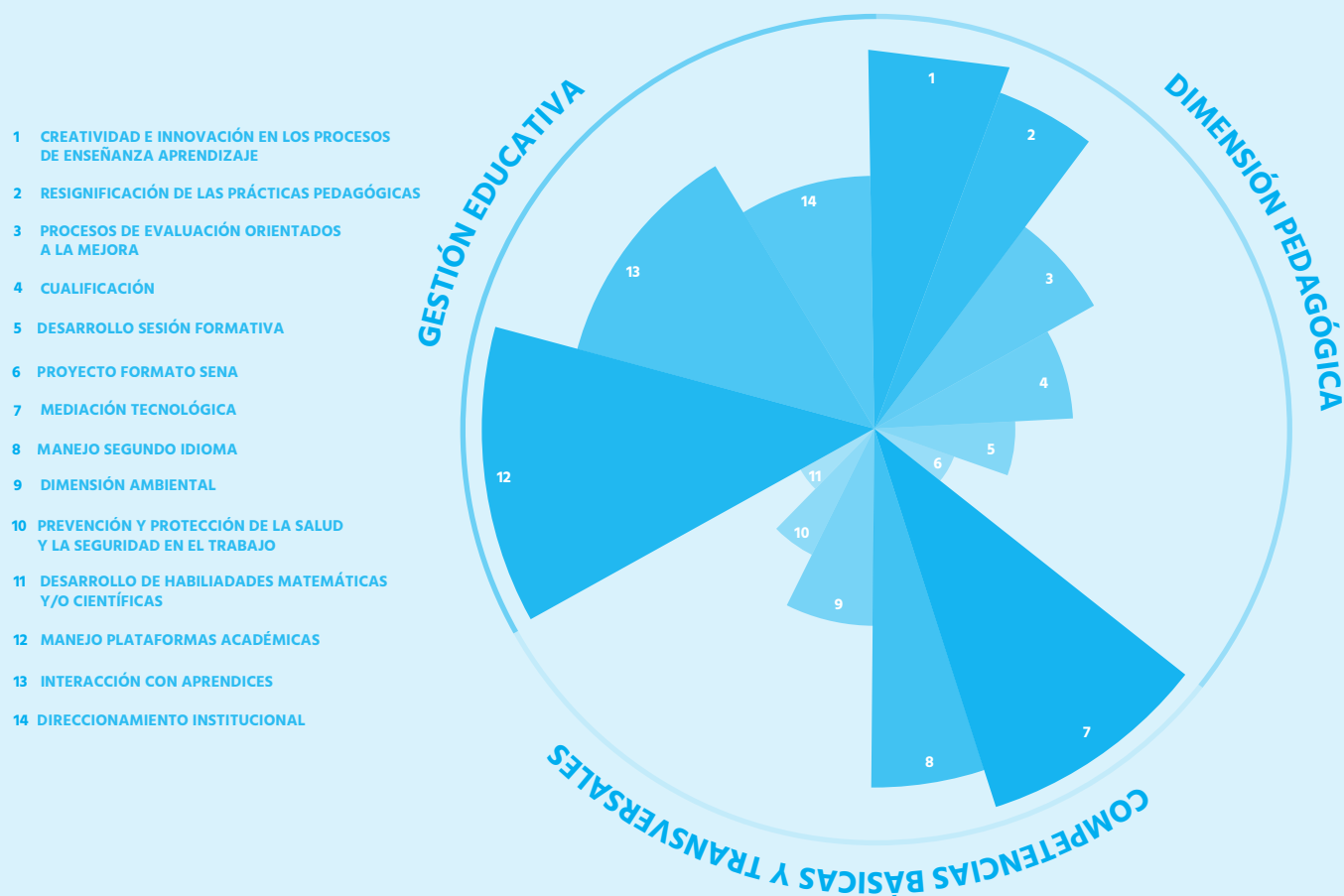
Necesidades de formación

Producto de la triangulación realizada luego de obtener los datos, se trabajaron a continuación las necesidades de formación a nivel país de los instructores SENA, que se exponen en la *Figura 4*, destacando

las necesidades de formación en competencias pedagógicas de los instructores del SENA. A partir de ellas es posible realizar las siguientes afirmaciones:

- La innovación es una realización motivada, tiene la intención de transformar o mejorar; es esencial para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y constituye una base para el diseño y desarrollo curricular.
- Las estrategias pedagógicas ayudan al instructor para explicar, hacer, comprender, motivar, estimular y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje; constituyen patrones de objetivos con el propósito de facilitar el aprendizaje en los estudiantes.
- La resignificación se refiere a la reelaboración del sentido discursivo de los componentes que integran la

Figura 4. Distribución de necesidades de formación en competencias pedagógicas en relación a las supracategorías



Nota. Fuente: elaborado por autor

mallla educativa y que se dan en el mundo de la vida.

- La reflexión a través de la práctica ayuda a guiar la experiencia para construir sentido, orientando la acción.
- Desde un enfoque holístico, la evaluación involucra a todos los componentes del sistema educativo por medio de diferentes estrategias, a fin de tomar las decisiones más pertinentes.
- La cualificación profesional se refiere al conjunto de competencias profesionales, técnicas y pedagógicas que debe poseer el instructor para realizar su función de instruir.
- La programación establece las pautas de actuación de un proyecto de enseñanza-aprendizaje y consta de un conjunto de operaciones que el instructor lleva a cabo para organizar, ejecutar y regular una actividad, para dar unidad y sentido a los contenidos, objetivos, recursos, temporalización, etc.
- Como estrategia didáctica, el proyecto formativo ha de contribuir a que los instructores problematiquen la realidad y orienten a los aprendices a comprenderla compleja y sistémicamente.
- Bajo el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la mediación tecnológica es una herramienta clave del aprendizaje colaborativo, conduciendo al aprendiz a que construya sus propios conocimientos.
- La capacidad de ser bilingüe o multilingüe permite manejar diversas áreas del currículo y, entre otras, las exigencias tecnológicas, científicas y culturales del mercado laboral. El bilingüismo aporta al desarrollo de las competencias de los aprendices en la formación de estructuras sólidas de pensamiento, competencias ciudadanas y científicas, y en el estímulo del espíritu investigativo.
- La dimensión ambiental se entiende como las posibilidades para generar bienes y servicios ambientales y

la responsabilidad cultural para proteger el medio ambiente. Implica la protección del medio como responsabilidad de todos.

- La formación profesional para el desarrollo de competencias específicas, transversales y propias del saber incluye las normas de interacción humana y los valores de una formación integral.
- La competencia matemática consiste en la expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y el mundo laboral.
- El manejo de plataformas académicas corresponde a todos los recursos tecnológicos para el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación en la formación profesional.
- La comunicación entre las partes incluye la forma en que se generan y establecen diferentes tipos de diálogo y cómo aportan en la construcción del conocimiento.
- El direccionamiento institucional considera las directrices establecidas en las normas, resoluciones y estatutos que definen el quehacer de la institución.

Conclusiones

El acompañamiento pedagógico en las visitas realizadas permite elaborar descripciones surgidas de los instrumentos e información recolectada durante esta experiencia. En concordancia con lo anterior, a continuación se recogen las conclusiones.

Dimensión Pedagógica

- El proyecto formativo utilizado como técnica didáctica activa y estrategia metodológica SENA para el logro de las competencias, fue estructurado en todos los centros de formación pero no fue ejecutado; en

consecuencia, se convierte solo en una herramienta administrativa.

- Los tiempos de capacitación para los instructores de contrato son insuficientes, aunque son necesarios para cumplir la labor de impartir la FPI. No existe un claro lineamiento institucional para la asignación de tiempos en esta capacitación.
- En la mayoría de centros de formación visitados, los tiempos designados para que los instructores de contrato realizaran la planeación de las acciones de la FPI es mínima o inexistente.
- Hay desconocimiento de los instructores sobre las funciones y servicios que ofrece la ENI para cualificar su labor.

Dimensión competencias básicas y transversales

- Se notó la necesidad de establecer una comunicación fluida entre la parte administrativa y los instructores, de tal forma que permita establecer estrategias, planes, uso del tiempo y de los espacios académicos.
- Generalmente el instructor que recibe capacitación no hace una transferencia eficaz a otros instructores; en su mayoría se manifestó inconformidad por la forma como se promueve el acceso a las formaciones ofrecidas por la institución; los instructores afirman que siempre son recibidas por las mismas personas y que no se permite la participación de otros instructores.

Gestión educativa

- Existe desconocimiento de la comunidad educativa sobre documentos institucionales como el PEI, el Modelo pedagógico, la Unidad Técnica y el Manual de Funciones.
- No se encontraban reguladas las directrices para elaborar la programación de instructores, ni había referencias sobre quienes serían los responsables de realizarla.

- Se presentaron dificultades en los trámites administrativos de los instructores, así como exceso de formatos.
- Muchos ambientes de aprendizaje producto de convenios con otras instituciones no cuentan con las condiciones mínimas de calidad.
- La rotación de instructores afecta el bienestar y su sentido de pertenencia institucional.
- Hay desconocimiento de la labor que realizan los equipos pedagógicos.
- El mismo instructor líder acompaña a los aprendices durante toda la etapa lectiva, haciéndolo incluso durante la fase práctica, lo cual genera un desgaste anímico.
- El objeto de la contratación es departamental para las formas de vinculación laboral para contratistas, lo cual lesiona la calidad de vida de los instructores desde el punto de vista familiar, económico y, principalmente, humano.

Recomendaciones

- Diseñar y desarrollar procesos formativos para conocer los documentos de la normatividad institucional.
- Retomar la esencia del proyecto formativo por los equipos ejecutores de programa. Ello implica disponer de espacios que permitan estructurar los proyectos formativos y realizar la planeación pedagógica.
- Conformar los equipos ejecutores para que conozcan y apliquen los documentos institucionales.
- Es necesario plantear estrategias que permitan a la comunidad educativa reconocer la Escuela Nacional.
- Se deben diseñar estrategias de transferencia de conocimientos sobre las experiencias, formativas o prácticas, llevadas a cabo por los instructores en las capacitaciones realizadas.
- Es necesario desarrollar procesos comunicativos fluidos, para conocer oportunamente las decisiones administrativas.
- Se requiere definir tiempos y actividades para preparar acciones de formación mediante la planeación pedagógica.
- Se debe promover la articulación del equipo pedagógico del centro y el Programa QAP, en función de los objetivos de la cualificación pedagógica del instructor, determinados desde la Escuela Nacional.
- Las coordinaciones académicas deben trazar una directriz sobre la programación de instructores y reforzar el acompañamiento y supervisión.
- Es necesario establecer planes de acción para superar las dificultades en infraestructura, condiciones y capacidad de los ambientes de aprendizaje.
- Se requiere de una mejora en los trámites administrativos; se recomienda implementar políticas de cero papel.
- Es importante estandarizar los formatos aplicados a la formación.



Foto: Archivo Escuela de Instructores

- La contratación de los ambientes de aprendizaje debe considerar criterios de calidad.
- Es fundamental trazar estrategias para asegurar la permanencia y continuidad de los instructores y contar con una planta estable, motivada y comprometida con la misión institucional.
- Desde la Dirección de Formación Profesional se deben establecer directrices que permitan a todos los instructores contar con el tiempo, recursos y espacios para preparar su práctica pedagógica.
- Se deben establecer estrategias que permitan a la comunidad educativa SENA reconocer al equipo pedagógico, haciendo activa la participación en el desarrollo de la FPI.

Referencias

- Maureira, H. (2008-Mayo). Estrategia de acompañamiento a establecimientos educacionales vulnerables. *Revista Cuadernos de Educación*, No. 4. Facultad de Educación, Universidad Alberto Hurtado, Santiago de Chile.
- SENA. (2018a). *Glosario*. Obtenido desde <http://www.sena.edu.co/es-co/ciudadano/Documents/Glosario.pdf>
- SENA. (2018b). *Escuela Nacional de Instructores*. Obtenido el 20 de Marzo de 2018 desde <http://www.sena.edu.co/es-co/comunidades/instructores/Paginas/default.aspx>
- Tesouro, M. (2006). Enseñar a aprender a pensar en los centros educativos, incluso en las actividades de evaluación. *REIFOP*, 9(1). Obtenido el 10 de Marzo de 2018 desde <http://www.aufop.com/aufop/home/>

Notas

- 1 Líder de la Línea de Acompañamiento Pedagógico, Escuela Nacional de Instructores Rodolfo Martínez Tono, Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, Colombia; correo electrónico: cvanegasp@sena.edu.co
- 2 Coordinador de la Escuela Nacional de Instructores Rodolfo Martínez Tono, Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA; correo electrónico: cdmartinez@sena.edu.co

- 3 Profesional adscrita al Programa de Acompañamiento Pedagógico para la cualificación de instructores SENA, Escuela Nacional de Instructores Rodolfo Martínez Tono, Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA; correo electrónico: olopez@sena.edu.co
- 4 El ambiente de formación se define como el “espacio en el que converge el conjunto articulado de fuentes de conocimiento para desarrollar en el aprendiz competencias en el ámbito de la conciencia y la capacidad tecnológica, la capacidad de abstracción y la habilidad de adaptación a los cambios de las estructuras productivas” (SENA, 2018a).
- 5 Por circunstancias particulares, en las regionales Vichada y Putumayo no se pudo realizar el diagnóstico.

