

Diseño de un instrumento de evaluación de las competencias transversales de los aprendices del nivel tecnológico del Centro de Servicios y Gestión Empresarial del Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA, en Medellín

Design of an instrument for evaluating the transversal competences of apprentices at the technological level of the Service and Business Management Center of the National Apprenticeship Service -SENA, in Medellín

Maria Yamile Navia Osorio¹

Recibido 03 de agosto de 2017
Aceptado 28 de septiembre de 2017

¹Contadora Pública, MBA, Instructora del SENA

Resumen

Este es un estudio enfocado en el diseño de un instrumento de evaluación basado 100% en la regulación nacional que rige el SENA (ley 30 de 1992, la ley 749 de 2002 y la ley 119 de 1994), complementado con bases metodológicas y conceptuales que ofrece la teoría de procesos y la de gestión de competencias, esto con el fin de generar un instrumento que permita visualizar cuáles son las consideraciones que tienen los empleadores frente a las competencias transversales de los aprendices de nivel tecnológico del Centro de Servicios y Gestión Empresarial del SENA Medellín.

Para su logro, se desarrolló un trabajo conceptual, legal y posteriormente se siguió un protocolo de validación de contenido y apariencia, todo con el fin de aplicarlo mediante prueba piloto que dio como resultado, una serie de correctivos que se aplicaron.

Palabras clave: Competencias, transversales, evaluación, instrumento, aprendices, tecnología.

Abstract

This is a study focused on the design of an assessment tool based 100% on national regulations governing the SENA (Law 30 of 1992, Law 749 of 2002 and Law 119 of 1994) supplemented with methodological and conceptual basis is proposed that It provides process theory and management skills, this in order to generate an instrument to visualize what the considerations of employers against transversal skills of learners technological level Service Center and Business management are SENA Medellin. In order to achieve this, a conceptual and legal work was developed, followed by a validation protocol for content and appearance, all in order to apply it through a pilot test that resulted in a series of correctives that were applied.

Key words: Competences, transversal, evaluation, instrument, apprentices, technology.

Introducción

La trazabilidad es un concepto que parece ser exclusivo de la teoría de procesos, sin embargo, el nuevo orden empresarial e institucional que hoy rige el mercado laboral, hace pensar en este término como una necesidad en todas las organizaciones en las que se desarrollan procesos, es decir, en todas las instituciones, empresas y organizaciones en la faz de la tierra.

La trazabilidad hace referencia a la serie de procedimientos que se ejecutan para poder *seguir* el proceso evolutivo de un producto – en términos de producción- y de un servicio – en términos de servucción-.

Según Gálvis (2010): “La trazabilidad es un concepto que no necesariamente excluye los procesos de servucción, y que no se refiere únicamente al seguimiento de un producto en sus diferentes etapas de producción, puesto que la trazabilidad se debe entender como una forma de seguir metrológicamente, cómo se está desarrollando un proceso, cualquiera que éste sea, incluyendo procesos productivos, de servucción, formativos, e incluso creativos”. (pag.28)

Al respecto, en términos de la investigación educativa, la trazabilidad se relaciona directamente con el concepto de Gestión de la calidad, entendiéndolo como bien lo define la Norma Técnica Sectorial NTC ISO 9000:2001, donde establece que dicha gestión obedece al conjunto de normas correspondientes a una organización, vinculadas entre sí y a partir de las cuales la organización podrá administrar de manera organizada la calidad de la misma. ICONTEC (2000).

Para el caso concreto de las organizaciones educativas, la gestión de la calidad significa el desarrollo de procesos basados en la misión de la educación para el caso del territorio, especialmente vinculados con la democratización de la educación y recientemente en la estrategia de cobertura de la formación como garante de la calidad de vida de los ciudadanos.

En esta línea, se puede ver una constante referencia a la evaluación y al seguimiento de los procesos educativos, lo que convierte a las metodologías y los instrumentos evaluativos, en un eje del mejoramiento continuo, más que en un elemento obligado por todas las organizaciones educativas del país, incluyendo el Servicio Nacional de

*Autor para Correspondencia: myamilen@misena.edu.co

Como citar: Navia-Osorio, M.Y. 2017. Diseño de un instrumento de evaluación de las competencias transversales de los aprendices del nivel tecnológico del Centro de Servicios y Gestión Empresarial del Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA, en Medellín. Revista FACCEA 7(2): 194 - 203 pp.

Aprendizaje – de ahora en adelante SENA-, quien a pesar de NO ser concebido como una institución de educación superior, si es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio del Trabajo y de la Protección Social, cuya misión, según el artículo 2 de la ley 119 consiste en:

“Cumplir la función que le corresponde al Estado de intervenir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país”. (Ley 119, 1994).

Entendiendo su naturaleza, el SENA durante la formación, interviene las etapas lectiva y productiva; sin embargo, los métodos de evaluación utilizados y los tiempos en que se aplican son insuficientes para cumplir con el encargo social de formar fuerza laboral que contribuya al desarrollo social, económico y tecnológico del país; aunque se ha desarrollado un sistema de evaluación basado en dos instrumentos para el seguimiento de ambas etapas, los cuales son: Formato plan de evaluación y seguimiento etapa lectiva y Formato planeación, seguimiento y evaluación etapa productiva, solo hasta la fecha se empieza a trabajar con la comunidad de egresados, lo cual manifiesta la ausencia de información necesaria para retroalimentar el sistema y proporcionar elementos importantes que conduzcan hacia la mejora continua del proceso de enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior, durante el proceso de formación, los seguimientos se basan en la aplicación de instrumentos de evaluación cuyo contenido, de una parte, facilita el diagnóstico de dificultades en aspectos técnicos, pero no refleja por completo la realidad empresarial; sobre todo en lo relacionado con el desarrollo de las denominadas *Competencias Transversales*, entendidas como destrezas que posibilitan a una persona, desarrollar y aplicar sus propias competencias en actividades múltiples (transferencia) y que acarrear factores tanto cognitivos, afectivos como comportamentales.

Estas competencias se consideran como fundamentales para trabajar en cualquier ámbito profesional y laboral logrando un resultado cualitativamente superior al estándar, de ahí que son vitales para el SENA, entre tanto son necesarias en los aprendices para aportar al cumplimiento de la misión y visión.

Ante estas condiciones, se propone un estudio enfocado en el diseño de un instrumento de evaluación basado 100% en la regulación nacional que rige el SENA (ley 30 de 1992, la ley 749 de 2002 y la ley 119 de 1994), complementado con bases metodológicas y conceptuales que ofrece la teoría de procesos y la de gestión de competencias, esto con el fin de generar un instrumento que permita visualizar, cuáles son

las consideraciones que tienen los empleadores frente a las competencias transversales de los aprendices de nivel tecnológico del Centro de Servicios y Gestión Empresarial del SENA Medellín.

Ruta Metodológica

Tipo de estudio

Investigación cuantitativa de alcance descriptivo donde se pretende detallar las características que permitan definir y explicitar qué criterios o qué aspectos específicos del desempeño deben ser evaluados.

Tras generar la validación de constructo, la cual se realiza teniendo en cuenta las tres etapas propuestas por Sampieri (2008): “1. Se establece y especifica la relación teórica entre los conceptos (sobre la base del marco teórico), 2. Se correlacionan los conceptos y se analiza cuidadosamente la correlación, 3. Se interpreta la evidencia empírica de acuerdo con el nivel en el que clarifica la validez de constructo de una medición en particular”, (p. 236); se llevan a cabo adecuaciones pertinentes derivadas del juicio de los expertos y ayudados de una tabla de dispersión de datos, la cual ha sido gestada desde Microsoft Excel, en donde se compilan las respuestas de los consultados y se evidencia mediante gráfica de dispersión, estableciendo los ítems de menor y mayor calificación dentro de la escala Likert (1 a 10) en cuanto a pertinencia y relevancia.

Teniendo clara la dispersión, se rediseña el instrumento y se aplica la validación de contenido.

Población y muestra

Para el desarrollo del proceso investigativo se trabaja desde dos momentos centrales: el primero tiene que ver con la definición de las dimensiones o características conceptuales trabajadas, momento en el cual se lleva a cabo una validez de constructo; el segundo permite la definición de los ítems que serán aplicados en el cuestionario, momento en el que se hace una validación de contenido y apariencia para la elaboración final del instrumento.

Como punto de partida, se toma como referente poblacional, las personas y organizaciones vinculadas al Centro de Servicios Empresariales del SENA Medellín, específicamente a instructores de la misma, población a través de la cual se lleva a cabo un juicio de expertos que permite definir las dimensiones que integran el fundamento conceptual del instrumento, para posteriormente y previa operacionalización de éstas, elaborar los ítems que integran cada una de las dimensiones.

Respecto a la validación de constructo, la selección se limita a cinco (5) instructores, ya que son quienes tienen contacto directo con los empresarios y conocen con claridad la dinámica, expectativas y requerimientos que las empresas tienen frente al perfil del egresado del SENA, a la vez que

son quienes acompañan a estos en su proceso de práctica. Igualmente, estos instructores no solo tienen contacto con los empresarios, sino que además tienen conocimiento cabal del instrumento de evaluación que a la fecha usa el SENA para el seguimiento de los aprendices en su etapa práctica.

En cuanto al plan de flujo respecto a la validación, se ha generado la selección de una muestra representativa para la validación de contenido y de apariencia, la cual ha sido tomada a partir del muestreo probabilístico, especialmente desde el muestreo estratificado, obtenido de la siguiente forma.

Para una Población (N)= 332 contratos vigentes con 99 empresarios, se ha estratificado N de la siguiente forma:

Tabla 1. Tabla muestreo

Empresa con 1 aprendiz	30	30
Empresa con 2 aprendices	14	28
Empresa con 3 aprendices	16	48
Empresa con 4 aprendices	14	56
Empresa con 5 aprendices	8	40
Empresa con 6 aprendices	7	42
Empresa con 7 aprendices	4	28
Empresa con 10 aprendices	3	30
Empresa con 11 aprendices	3	30
Total	99 empleadores	332 contratos

Datos obtenidos en campo (elaboración propia)

Siguiendo a Kerlinger (1988), el tamaño de la muestra se tomó desde el cálculo de la media total de N, así:

$$[E1+E2+E3+E4+E5+E6+E7+E10+E11]/9=n$$

$$[30+14+16+14+8+7+4+3+3]/9=11$$

Se tiene entonces que para N=99, n≈11 empleadores. Como complemento para la construcción del instrumento, se utiliza un método de búsqueda de consenso en la identificación de problemas y necesidades desde el punto de vista de las competencias transversales de los aprendices, para lo cual se envía el instrumento vía electrónica de forma independiente a cada empresa.

Momentos de construcción del instrumento

En primera instancia se diseña un primer instrumento basado en la recolección teórica acerca del tema investigado, orientado a la identificación de las dimensiones sobre las cuales se estructura el cuestionario lo que y permite la definición de las variables y los ítems a ser explorados, el cual se aplica a una muestra representativa de cinco instructores del SENA, quienes además de resolverlo, también generan observaciones para su perfeccionamiento.

Este momento se denomina “Construcción teórica” y se desarrolla de la siguiente forma:

1. Se toma como base de conceptualización los antecedentes investigativos y en especial, la base

definitoria realizada por Alarcón y Guirao (2012), titulada “Enfoque de las capacidades y las competencias transversales en el EEES”; adicional a los elementos básicos expuestos por el Ministerio de Educación Nacional desde el año 2008, en donde se formula la *Propuesta de lineamientos para la formación por competencias en educación superior*.

Estos elementos son considerados como las dimensiones o categorías del instrumento, mientras que su descripción, se constituye en la base sobre la cual se construyen los ítems de valoración.

2. Análisis teórico acerca de los instrumentos de evaluación de competencias, así como los diferentes métodos de validación, incluyendo un breve detalle de las validaciones de constructo, de juicio y de forma.

Tras aplicar reingeniería al instrumento, posterior a la validación dada por los expertos, este se somete a una nueva revisión para cualificarlo, previo a la validación de contenido y de apariencia por parte de una muestra representativa constituida por empresarios.

En síntesis, se realizan tres validaciones: 1. De constructo mediante juicio de expertos, 2. De contenido, aplicada a empresarios, y 3. De apariencia mediante aplicación directa a empresarios.

Resultados

El primer momento para la construcción del instrumento está orientado a la identificación de las dimensiones o categorías que lo integran y que dan sustento teórico a los ítems que constituyen la prueba como tal.

Partiendo de esta fundamentación se lleva a cabo la validación de constructo, definida por Bostwick (2005), citado por Sampieri (2008) como:

... Probablemente la más importante validación, sobre todo desde una perspectiva científica, y se refiere a qué tan exitosamente un instrumento representa y mide un concepto teórico. A esta validez le concierne en particular el significado del instrumento, esto es, qué está midiendo y cómo opera para medirlo. (p. 235)

La validez de constructo se genera con base en los intereses intervencionistas y participativos del estudio, por lo tanto se gesta un primer acercamiento teórico conceptual sobre las competencias transversales, seguido de los fundamentos acerca de los instrumentos de evaluación de competencias, para finalmente generar una exploración acerca de las técnicas de validación de los instrumentos.

Para el diseño inicial del instrumento denominado “Formato para la evaluación de competencias transversales de los aprendices del nivel tecnológico del centro de servicios y gestión empresarial del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en Medellín”, se genera un listado de variables que obedecen a los elementos básicos expuestos por el Ministerio de Educación Nacional desde el año 2008, en donde formula la propuesta de

lineamientos para la formación por competencias en educación superior, basados en el estado del arte en cuanto a competencias que responden a las exigencias que demanda la sociedad, de la formación profesional.

- ✓ Adicional a esta base, se toma como referente teórico para la formulación de variables de análisis, las propuestas de Alarcón y Guirao (2013), quienes hacen un énfasis en la teoría de Amartya Sen y de Martha C. Nussbaum, ambas precursoras del enfoque de capacidades y de competencias sociales, las cuales se aplican tanto en el ámbito educativo y como en el laboral.
- ✓ Como completo se trabajan las definiciones de autores como Sabariego Puig (2015), de Benhayón Benarroch (2011) y de entes gubernamentales como el Ministerio de Educación de Colombia y del SENA, entre otras instituciones de carácter investigativo como el Centro de Investigación y Formación en Educación, CIFE, de la Universidad de los Andes, quien se ha enfocado en el desarrollo de estudios respecto a las competencias transversales en los niveles técnico, tecnológico y universitario.
- ✓ Después de concretar la definición de las competencias transversales y establecer claridad en ésta, se concluye que las Competencias Transversales, para efectos de este primer instrumento de evaluación, deben ser entendidas de la siguiente manera:
- ✓ Las competencias transversales permiten al aprendiz del nivel tecnológico del Centro de Servicios del SENA, desarrollar y aplicar destrezas y habilidades en múltiples actividades que implican esfuerzos cognitivos, afectivos y comportamentales. Estas destrezas se encaminan hacia el logro de habilidades para poder trabajar en ámbitos profesionales, destacándose por obtener resultados cualitativamente superiores al estándar.

Como producto de la amplia revisión bibliográfica y tomando como referente la postura de competencias transversales, desarrollada para el SENA en esta investigación, se proponen como categorías o variables iniciales de trabajo (Tabla 2).

Estas variables obedecen a los elementos y destrezas que los autores analizados han propuesto como básicos al momento de hablar de competencias transversales.

En consecuencia, después de recopilar estas siete variables y sus respectivos significantes a la luz de los autores, se procede a generar una tabla de valoración, en donde además se le presenta a los expertos los ítems o posibles preguntas de aplicación a los empresarios y la posibilidad de calificar mediante una escala Likert, teniendo como complemento para ello la descripción de las variables a las cuales pertenecen dichos ítems, para ser evaluados desde la pertinencia y relevancia, entendidas estas como:

Pertinencia: Valora si el ítem es el más adecuado o

apropiado para incluirlo en el instrumento de evaluación.
Relevancia: Valora si el ítem es relevante, sobresaliente o destacado con respecto a los otros ítems o reactivos que se encuentran en el factor

La escala Likert diseñada INICIALMENTE, está fundamentada en una escala ordinal que va de 1 a 10, siendo 1 no pertinente y no relevante en lo absoluto, y siendo 10 relevante y pertinente para estar en el instrumento proyectado.

Se formula una escala amplia, a fin de poder lograr análisis de dispersión más claros y menos apretados.

En el anexo 1 se muestra el primer constructo aplicado a juicio de expertos el 15 de marzo de 2016, el cual tuvo como complemento un análisis verbal durante el debate desarrollado por la muestra seleccionada (5 expertos).

Consideraciones finales de este primer momento

Tras aplicar la primera prueba de constructo, se logra una depuración de dos variables de acuerdo al índice de variación acerca de la Pertinencia y Relevancia. La variable que los expertos consideran no pertinente es el Pensamiento Creativo, además, en cuanto a las observaciones realizadas por la muestra, ésta cree que la variable Trabajo en Equipo no es pertinente, excepto el ítem tres que se sugiere sea reubicado en la variable Entendimiento Interpersonal.

Estas variables fueron consideradas por los expertos como poco relevantes, tal como muestra el siguiente cuadro de calificación promedio de la pertinencia y la relevancia.

Al evidenciar la dispersión, se encuentra que las variables 1, 2, 4, 5 y 6 se encuentran en ponderaciones superiores a 6 en la escala propuesta, mientras que la 3 y la 7 se encuentran en una posición inferior, aunque no negativa, ya que pocas veces se encontró un promedio inferior a 6, tal como se mostrará más adelante. Véase a continuación la dispersión para pertinencia y relevancia.

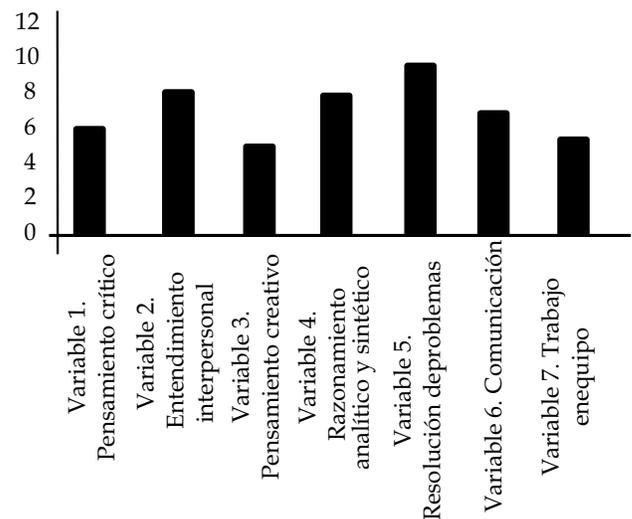


Figura 1. Pertinencia de las variables (Fuente: elaboración propia)

Tabla 2. Tabla categorías o Variables

Variables	Caracterización
Pensamiento crítico	<p>Saladino (2012) define esta destreza como: (...) todo planteamiento intelectual producto de análisis, interpretaciones y problematizaciones racionales acerca de las manifestaciones de la realidad, sus fenómenos, situaciones e ideas, para generar cuestionamientos, juicios y propuestas orientadas a la promoción de cambios y transformaciones en beneficio de la humanidad. Esta definición conduce a concebir el pensamiento crítico como bien lo expone el Ministerio de Educación (2012), en uno de los referentes de esta investigación, donde establece que (...) El pensamiento crítico se define como indagar y analizar de manera crítica y reflexiva y desde diferentes perspectivas las problemáticas propias de las interacciones sociales, culturales y físicas en contextos concretos.</p> <p>En esta línea, las características que definen un pensamiento crítico acorde a las necesidades del mundo laboral y que han sido identificadas, pueden sintetizarse a continuación. El que la persona tenga la destreza para evaluar la fortaleza de las premisas de un argumento y su ilación con las conclusiones; además que logre identificar estrategias retóricas y elementos implícitos en un argumento. Adicionalmente, la persona con un pensamiento crítico, deberá poder evaluar diferentes perspectivas, así mismo podrá distinguir hechos de opiniones e información relevante de irrelevante y analizar un argumento, logrando justificar una posición de acuerdo o desacuerdo frente a este. El ideal de una persona con pensamiento crítico, es que logre construir argumentos sólidos, con premisas explícitas y conclusiones que se desprenden lógicamente de las premisas.</p>
Entendimiento interpersonal	<p>Esta competencia se relaciona con el reconocimiento que hace el sujeto del entorno relacional que lo rodea e implica las siguientes capacidades: caracterización de los sentimientos, motivaciones y actitudes de otras personas con base en comportamientos en situaciones concretas e información de contexto; identificación de las fortalezas y limitaciones para el desenvolvimiento de las personas que resultan de sus actitudes y motivaciones; manejo adecuado de las presiones y la ansiedad; comprensión del otro y su demanda; hallazgo de estrategias y aproximaciones para resolver situaciones conflictivas. MEN (2012)</p>
Pensamiento creativo	<p>Esta competencia aborda la habilidad para aplicar el conocimiento en soluciones innovadoras que posibiliten cambios y transformaciones, nuevas aplicaciones, nuevas estrategias, además de incluir dentro de sus ítems los siguientes aspectos: Proponer y desarrollar ideas originales; además de gestar situaciones o problemas nuevos o diferentes a los planteados; plantear y generar planes de acción encaminados a obtener un resultado determinado y encontrar perspectivas frente a una situación, o aproximaciones a un problema, nuevas, diferentes de las comúnmente aceptadas. MEN (2012)</p>
Razonamiento analítico y sintético	<p>Estas competencias conducen a que la persona comprenda y maneje situaciones problemáticas complejas que exigen la definición de una estrategia de descomposición y simplificación para poder abordarlas. Incluyen según el Ministerio de Educación, las siguientes destrezas: “descomponer una situación compleja en elementos simples e identificar las relaciones entre estos; identificar relaciones causales y deducir conclusiones lógicas; proceder sistemáticamente para considerar distintas alternativas; elaborar a partir de distintos elementos de información una lectura coherente de una situación”. MEN (2012)</p>
Resolución de problemas	<p>Para efectos de esta investigación, esta competencia se entenderá como: La capacidad de aplicar estrategias de solución de problemas de manera intencional, tanto en situaciones donde el problema y la solución deseada son claramente evidentes o en situaciones donde el problema y la solución deseada son menos evidentes, como en situaciones donde se requiere de pensamiento crítico y acercamiento creativo para lograr una salida. National Centre for Vocational Education Research (2001). Según el Ministerio de Educación (2012), las destrezas que una persona debe tener en cuanto a esta competencia, son: “estructurar un problema en una situación dada; analizar, modelar y elaborar diferentes representaciones de una situación problema; identificar información relevante de un problema analizado; identificar alternativas de solución y sustentar su selección con criterio profesional; evaluar la solución dada a un problema, las estrategias utilizadas y el impacto de su implementación en el contexto o situación planteada”.</p>
Comunicación	<p>Esta competencia se describe como la capacidad de comunicarse eficientemente con los demás, mediante el empleo de una gama de medios de expresión oral, escrita, gráfica y otras formas no verbales. National Centre for Vocational Education Research (2001). Así mismo incluye las siguientes destrezas: “leer comprensivamente distintos tipos de textos, mediante la aplicación de estrategias comunicativas y lingüísticas específicas; analizar y establecer relaciones entre los distintos componentes de un texto y reconocer su intención comunicativa; expresar oralmente y elaborar material escrito de diversos tipos (informe, ensayo, acta) con coherencia, claridad y precisión, reconociendo la intención comunicativa y el público al que va dirigido; usar apropiadamente los formatos y códigos propios de la comunicación en diferentes contextos” MEN (2012).</p>
Trabajo en equipo	<p>Tal como lo define el Ministerio de Educación (2012), (...) es actuar en el seno del equipo de trabajo, con sentido integrador y respetuoso de los diferentes quehaceres, fomentando la resolución colectiva e interdisciplinaria de los problemas y asumiendo plenamente las responsabilidades propias. Además, los desempeños que debe demostrar el estudiante son los siguientes: identifica los diferentes roles en un equipo de trabajo a partir de la dinámica presente en una situación; analiza y propone estrategias de trabajo en equipo para enfrentar una situación o resolver conflictos en el grupo; organiza el trabajo en equipo para producir resultados; asume roles tanto de liderazgo como de soporte y apoyo en equipos de trabajo.</p>

Datos obtenidos en diversas fuentes (referenciadas en tabla)

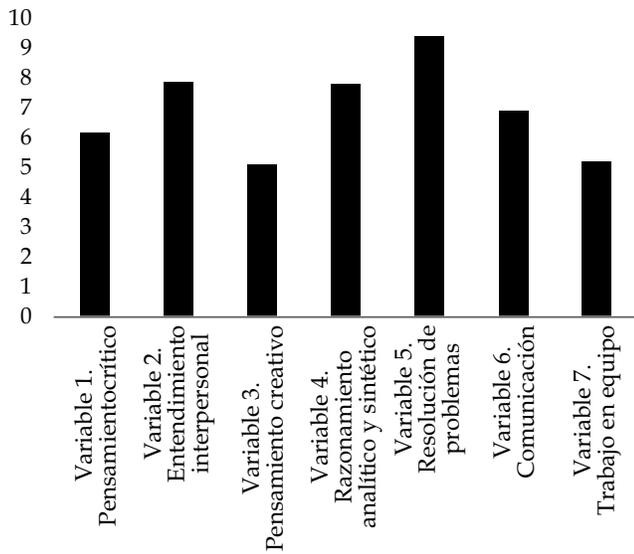


Figura 2. Relevancia de las variables. (Fuente: elaboración propia)

En los siguientes gráficos se detalla la dispersión en cuanto a relevancia y pertinencia, en donde se observa claramente cuál de las variables obtuvo menor calificación por parte de los expertos.

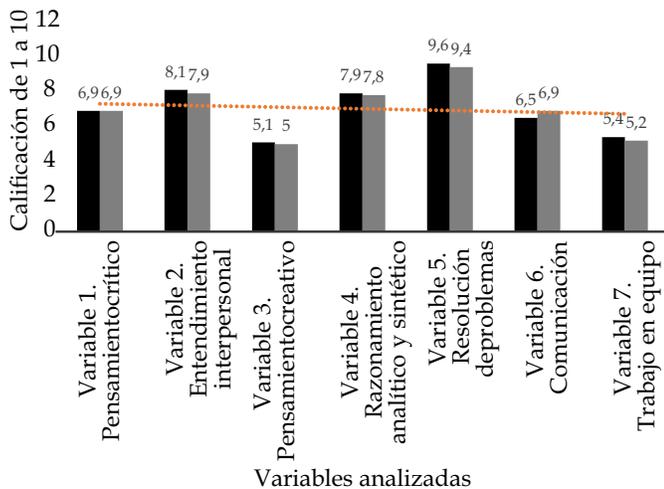


Figura 3. Calificación promedio de la pertinencia y la relevancia de las variables (Fuente: elaboración propia)

La gráfica anterior muestra cómo la variable 7, Trabajo en equipo, obtuvo menos calificación, especialmente por la pertinencia (color rojo), sobre la relevancia (color azul), lo que condujo a revisar esta variable, al igual que la de Pensamiento creativo.

Adicionalmente, los expertos generaron consideraciones acerca de los ítems que componen las variables resultantes, estableciendo una valoración de constructo, generando el siguiente cuadro de análisis (Tabla 3).

Según los comentarios y recomendaciones de los expertos, se logra determinar un promedio de valoración respecto a la pertinencia y a la relevancia, la cual se evidencia a

continuación y que condujo a definir cuáles de las variables obtuvieron mejores respuestas por parte de la muestra consultada.

Para tal fin, se acude a herramientas probabilísticas de corte básico, se utiliza la estadística descriptiva, a través de sumatorias de frecuencias, cálculo de frecuencias relativas (%), cuadro basado en la estructura de un diagrama de árbol y gráficas, con el fin de representar objetivamente la realidad. Véase a continuación el detalle de las herramientas utilizadas (tabla 4).

Dentro de las consideraciones particulares de los expertos, se concreta que el 100% de éstos, cree que la escala Likert es muy amplia y debería considerarse disminuirla a una escala de cero a cinco, esto con el fin de poder generar una significancia de los resultados.

Tras analizar los comentarios y sugerencias de los expertos, se genera como resultado un nuevo instrumento, (anexo 2), donde además se incluye una nueva variable denominada “Emprendimiento”, especialmente sugerida por el 100% de los expertos, dadas las tendencias del SENA en su composición empresarial.

Respecto a la inclusión de la Variable Emprendimiento. Ésta está sustentada en las exposiciones teóricas de Greenberg, McKone, Wilson (2011), donde el autor define al emprendedor como una persona que promueve nuevas combinaciones o innovaciones, hasta el punto de afirmar lo siguiente:

“Los líderes emprendedores son personas que, a través de una comprensión de sí mismos y de los contextos en los que trabajan, actúan y dan forma a oportunidades que crean valor para sus organizaciones, sus grupos de interés, y la sociedad en general. Los líderes emprendedores son motivados por su deseo de considerar cómo crear simultáneamente oportunidades sociales, ambientales y económicas. No se desmotivan por la falta de recursos o por altos niveles de incertidumbre. Al contrario, afrontan estas situaciones actuando y experimentando con nuevas soluciones a viejos problemas”. Wilson (2011, p. 2).

En cuanto a esta variable, su inclusión se fundamenta además en la Ley 1014 de 2006, art.1º), donde define el emprendimiento como “...una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado, su resultado es la creación de valor que beneficia a la empresa, la economía y la sociedad”, por lo cual su abordaje en los niveles educativos en Colombia, aporta los siguientes elementos, entre muchos otros:

“... promover la cooperación y el trabajo en equipo en todos los miembros de la comunidad; fortalecer en los estudiantes la capacidad de conseguir y conservar un empleo, acceder a diferentes alternativas laborales y a posibilidades de autoempleo; consolidar procesos de articulación del establecimiento educativo con el sector productivo, la educación superior y la educación para el trabajo”. (Ministerio de Educación Nacional, 2010)

Tabla 3. Tabla Análisis del Instrumento. Sugerencia de expertos

VARIABLE	ANÁLISIS DE LOS EXPERTOS
Pensamiento crítico	<ul style="list-style-type: none"> · El 100% de la muestra considera pertinente valorar los siguientes elementos: argumentación, retórica, carácter de las opiniones, justificaciones y lógica. · El 40% de la muestra considera que el ítem 1 es confuso y requiere mayor claridad. · El 100% de la muestra considera relevantes los ítems 2,3 y 5. · El 80% de la muestra cree que los ítems 1 y 4 son similares y deben unificarse.
Entendimiento interpersonal	<ul style="list-style-type: none"> · El 100% de la muestra considera que en el ítem 1, el verbo “Caracteriza” puede ser confuso para el empleador y debe pensarse en términos de “Entendimiento”, es decir, los expertos consideran que el ítem debe expresar lo siguiente: ¿El aprendiz logra leer e interpretar los sentimientos, motivaciones y actitudes de otras personas? · El 90% de la muestra cree que el ítem 2 es confuso y debe repensarse de la siguiente forma: ¿El aprendiz logra percibir las fortalezas y debilidades propias y de sus compañeros a fin de dirigirlos hacia un mejor desenvolvimiento en la organización? · El 100% de la muestra cree que los ítem 3,4 y 5 son pertinentes y relevantes.
Pensamiento creativo	<ul style="list-style-type: none"> · El 100% de la muestra cree que los ítems 1, 2,3 y 4 NO son pertinentes ni relevantes.
Razonamiento analítico y sintético	<ul style="list-style-type: none"> · El 80% de la muestra cree que el ítem 3 puede ser confuso para el empleador y se sugiere la siguiente redirección: ¿El aprendiz logra diseñar y exponer claramente alternativas de soluciones a posibles problemas? · El 75% de la muestra considera que el ítem 4 puede ser confuso y sugiere la siguiente exposición: ¿El aprendiz lee e interpreta adecuadamente las situaciones problemáticas y así mismo contempla todas las fuentes de información? · El 100% de la muestra cree que el ítem 2 es pertinente y relevante.
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> · El 70% de la muestra cree que el ítem 1 está mal enfocado y redactado, por lo que sugiere lo siguiente: ¿El aprendiz logra identificar cuando hay una situación problemática que requiere de una solución? · El 100% de la muestra cree que los ítems 2, 3,4 y 5 son pertinentes y relevantes.
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> · El 100% de la muestra cree que son demasiados ítems y que los ítems 6 y 8 pueden unificarse de la siguiente forma: ¿El aprendiz utiliza las herramientas tecnológicas como software y hardware para la comunicación, colaboración y participación en diferentes procesos de la organización? · El 100% de la muestra cree que los ítems 1, 2, 3, 4,5 y 7 son medianamente pertinentes y relevantes para el instrumento.
Trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none"> · El 100% de la muestra cree que esta variable no es pertinente, sin embargo el ítem 3 podría hacer parte de la Variable 1, estableciéndola de la siguiente forma: ¿El aprendiz trabaja en equipo de forma armónica y respetuosa para producir resultados?

Fuente: Datos obtenidos en campo (elaboración propia)

Además, el abordaje del emprendimiento como una base curricular, puede aportar al crecimiento y fortalecimiento de la cultura del emprendimiento, la cual se presenta en los establecimientos educativos cuando:

“...desde el horizonte institucional se traza el camino para la realización de una visión compartida; el proyecto educativo institucional (PEI) genera ambientes propicios para la formación y el desarrollo de personas críticas, comprometidas éticamente, expresivas, conscientes de sí mismas, con sentido de responsabilidad personal y social; todos los miembros de la

comunidad educativa manifiestan relaciones de cooperación, liderazgo y actitud para el desarrollo; desde los primeros años de formación se promueven actitudes emprendedoras en los estudiantes, las cuales se manifiestan en los diferentes espacios de formación y en todos los ámbitos de su vida; se forma talento humano competente con capacidad de generar acciones innovadoras que atiendan a las necesidades de desarrollo del país; se propicia la adquisición de aprendizajes significativos y el desarrollo del pensamiento estratégico como camino para la realización de un proyecto individual o colectivo”. (Ministerio de Educación Nacional, 2010)

Tabla 4. Tabla Promedio de valoración respecto a la pertinencia y relevancia

Variable	Promedio de pertinencia de los ítems	Promedio de relevancia de los ítems
Pensamiento crítico	6,9	6,9
Entendimiento interpersonal	8,1	7,9
Pensamiento creativo	5,1	5
Razonamiento analítico y sintético	7,9	7,8
Resolución de problemas	9,6	9,4
Comunicación	6,5	6,7
Trabajo en Equipo	5,2	5,4
PROMEDIO TOTAL	7,04	7,01

Fuente: resultados de la prueba de constructo

La nueva variable de emprendimiento se desarrolla en los siguientes términos tabla 5.

Después de haber generado los cambios pertinentes al instrumento diseñado, desde la recomendaciones de los expertos, se procede a una validación de contenido y apariencia, para lo cual se toma la muestra constituida por los empresarios (11), a quienes vía electrónica se les envía el instrumento, adjunto a una descripción del mismo y una opción final para valorar los siguientes elementos: claridad, extensión, lógica en la redacción de los ítems e importancia e impacto de los resultados.

Se solicita a la muestra que después de contestar el instrumento, genere comentarios respecto a los elementos de apariencia mencionados, calificando de uno a cuatro cada variable, mediante el cuadro que se muestra a continuación, después de haber sido diligenciado por la muestra.

Adicional a este cuadro, los empleadores tuvieron la oportunidad de mencionar concretamente, los aspectos que pueden ser mejorados o incluidos en el instrumento, para lo cual se les entregó en el mismo formato, un apartado para OBSERVACIONES.

Tabla 5. Tabla Descripción variable emprendimiento

Variable	Descripción	Ítems
Emprendimiento	Implica la manera de pensar, sentir y actuar, en búsqueda de, iniciar, crear o formar un proyecto a través de la autogestión, y aborda destrezas como la visión, la proyección, la persistencia, la autoevaluación, la planeación, la independencia y la confianza	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Ve oportunidades para la generación de ideas de negocio? 2. ¿Es persistente y cumple sus compromisos? 3. ¿Se exige calidad y eficiencia? 4. ¿Toma riesgos calculados? 5. ¿Fija metas? 6. ¿Busca información para hacerse más competente? 7. ¿Planifica y es sistemático? 8. ¿Es independiente y se tiene confianza?

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Tabla Promedio de la evaluación de apariencia realizada por empresarios. 2016

Variable	Claridad de los ítems	Extensión de los ítems	Lógica en la redacción de los ítems	Importancia e impacto de los resultados
Pensamiento crítico	3,4	2,8	3,5	3,9
Entendimiento interpersonal	3,2	2,9	3,5	3,7
Razonamiento analítico y sintético	3,8	3,8	3,8	3,9
Resolución de problemas	3,6	3,5	3,9	3,9
Comunicación	3,2	2,5	4	3,5
Emprendimiento	3	3,2	4	3,4

Fuente: Resultados de la validación de apariencia

Para la validación de contenido se toma como referencia la aprobación o desaprobación de la inclusión de un ítem en la prueba; para esto, se tuvo como criterio el índice de validez de contenido (IVC), el cual se define partiendo del grado de concordancia que tiene cada uno de los ítems en la prueba, al momento de ser evaluado por los diferentes participantes, igualmente se procede a modificar los ítems, que aunque aprobados, recibieron sugerencias en cuanto a su redacción. Para la toma de decisiones frente a la selección de los ítems y manejo de los mismos se tiene en cuenta lo establecido en los siguientes parámetros:

Si el IVC era mayor de 0,80 se mantenía el ítem.

Si el IVC era menor de 0,80 en la mayoría de los evaluadores, se descartaba el ítem.

Si el IVC era menor de 0,80 en uno o dos de los evaluadores, se hacían las correcciones y ajustes al ítem, atendiendo a las sugerencias presentadas por estos.

Para hallar el IVC se utilizó la siguiente fórmula:

$$IVC = \frac{\text{Sumatoria de los valores asignados por cada evaluador}}{\text{\#total de evaluadores que participaron}}$$

Los resultados respecto a la validación de apariencia realizada por empresarios en 2016, tabla 6.

Las observaciones puntuales, tabla 7.

Adicional a lo expuesto, y después de validar el instrumento, se genera un breve informe dirigido al Centro de Servicios del SENA, (Medellín), el cual evalúa y acepta todas las validaciones realizadas.

Instrumento Final

El evaluador (empleador) encontrará un instrumento donde se han ingresado seis (6) variables que responden a los elementos de las competencias transversales, desarrolladas a través de 32 ítems los cuales pretenden

Tabla 7. Tabla Observaciones puntuales de los empleadores respecto a la apariencia del instrumento.

Variable	Valoración de la muestra (empleadores)
Pensamiento crítico	El 40% de la muestra considera que debe generarse mayor claridad en el ítem 2, ya que los conceptos utilizados son confusos. El 60% de la muestra considera que el ítem 3 debe tener mayor explicación, pues no se entiende muy bien el concepto de “Perspectivas”.
Entendimiento interpersonal	El 100% de la muestra cree que el ítem 2, acerca de las fortalezas y debilidades propias y de los compañeros, debe redactarse de tal forma, que se sugiera para qué deben ser identificadas.
Razonamiento analítico y sintético	El 100% de la muestra cree que los ítems cumplen con los elementos de claridad, extensión y comprensibilidad.
Resolución de problemas	El 30% de la muestra cree que el ítem 2 debe repensarse y cambiar el término “MODELA”, a fin de poder dar mayor claridad al evaluador.
Comunicación	El 100% de la muestra cree que son demasiados ítems y que debe haber una relación de extensión con las demás variables.
Emprendimiento	El 80% de la muestra considera que los ítems 4 y 5 no son de vital importancia para su evaluación. El 75% de la muestra considera que falta claridad en el ítem 7, en cuanto a lo relacionado con el término “SISTÉMÁTICO”

Fuente: Análisis de los resultados validación de apariencia

evaluar el desempeño del aprendiz en su proceso de práctica.

El instrumento queda formulado en términos de preguntas que exploran desempeños del aprendiz, los cuales deben ser calificados de cero a cinco, donde cero será la calificación más baja y cinco la más alta. Tomando como referencia para ello el proceso de la práctica.

Conclusiones y Recomendaciones

Teniendo como fundamento la pregunta de esta investigación, respecto a cómo diseñar y validar un instrumento que permita evaluar las competencias transversales de los aprendices del nivel tecnológico del centro de servicios y gestión empresarial del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en Medellín, bien vale finalizar este estudio estableciendo las conclusiones pertinentes a cada fase que constituyó la investigación.

Para la construcción de un instrumento capaz de medir el nivel de desarrollo de competencias en estudiantes, es definitivo llevar a cabo una profunda revisión teórica y legal que permita identificar componentes centrales que pueden orientar la definición de comportamientos y desempeños de los evaluados, que realmente den cuenta de las categorías que se quiere valorar. Esta perspectiva permite alcanzar dos metas: la primera claridad sobre lo que realmente se quiere evaluar y la segunda, la posibilidad de contar con información clara y precisa sobre los aspectos que deben ser tenidos en cuenta al momento de generar acciones de intervención ya sea orientadas al mejoramiento continuo o a la consolidación de

lineamientos de acción.

La operacionalización de cada una de las variables desde la definición de categorías hasta los ítems, permite a la empresa orientar planes de acción dirigidos al mejoramiento de los programas y las actividades desarrolladas en el proceso de enseñanza, con miras al logro de los objetivos de aprendizaje y los requerimientos del medio.

El uso de diferentes tipos de validación: de constructo, contenido y apariencia, genera la posibilidad de contar con un instrumento de calidad que no solo garantice la medición de unos claros criterios, sino también la posibilidad de que los mismos sean comprendidos y apropiados por los diferentes actores involucrados en el proceso evaluativo, lo que permite una valoración adecuada por parte de los responsables del proceso evaluativo y una comprensión clara por parte de la institución, frente a los aspectos que deben ser intervenidos para alcanzar las metas propuestas en el proceso formativo.

El diseño metodológico implementado para el desarrollo del instrumento, desde la inclusión de diferentes participantes, enriquece y complementa la mirada de las competencias transversales y su clara apropiación por parte de dichos actores. Esto beneficia la estructura del instrumento, en la medida en que se llega a consensos frente a la definición de las categorías y los desempeños que cada una de estas involucra, generando así un lenguaje común que tiene en cuenta diferentes aspectos que integran las competencias.

La línea de trabajo investigativa en temas relacionados con

la evaluación y la construcción de instrumentos, aporta elementos importantes para la maestría en administración, en la medida que se generan productos que atienden un ámbito de vital importancia para las empresas en relación a la trazabilidad, seguimiento, monitoreo de los procesos que se llevan a cabo a su interior.

Desde el tema específico, competencias transversales, se da respuesta a una de las principales demandas que plantean las empresas a la educación en sus diferentes niveles de formación para el mundo del trabajo, relacionadas con la formación de personas y ciudadanos capaces de asumir sus responsabilidades, desde fuertes fundamentos no solo profesionales sino personales, que les permitan desplegar al interior de las instituciones donde laboran desempeños técnicos, comportamentales y actitudinales que se reflejen en un desempeño productivo e integral. Aspectos que pueden ser valorados desde la generación de instrumentos que evalúen este tipo de competencias.

Literatura citada

- Alarcón García, G.G. (2012). Enfoque de las capacidades y las competencias transversales en el EEES. Historia y Comunicación Social. Murcia: COMPLUTENSE
- García, M. J. (2009). *Evaluación de competencias transversales*. Madrid: Universidad Europea de Madrid.
- Nussbaum, M. (2006). Las fronteras de la justicia. Consideraciones sobre la exclusión. Barcelona. PAIDOS
- Sampieri, R. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: MCGRAWHILL.
- Suriá, R. (2013). *Guía de recursos didácticos de Psicología Social*. Alicante: CLUB UNIVERSITARIO.
- Benhayón Benarroch, M. (2011). Tesis doctoral *Perfil de competencias transversales en educación superior*. Madrid - España. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=26426>
- Rodríguez, A. (2012). Tesis doctoral *Orientación Profesional por competencias transversales para mejorar la empleabilidad*. Zaragoza - España. Recuperado de: <http://www.bikume.com/descargas/5/archivos/tesis-sobre-competencias-transversales-para-mejorar-la-empleabilidad.pdf>
- Centro de Estudios de Opinión (2002). La técnica de recolección de información mediante los grupos focales. Recuperado de: <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/view/1611/1264>
- Portal de revistas Universidad Nacional (2008). Un instrumento para evaluar la adherencia: su validez facial y confiabilidad. Recuperado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/12896/13656>