

Competencias del talento humano en el Cuerpo de Bomberos del Cantón Salcedo y su relación en la eficacia del combate de incendios forestales

Competencies of human talent in the Fire Department of the Canton of Salcedo and their relationship in the effectiveness of forest firefighting

- 1 Andrés Ronaldo Fonseca Lascano  <https://orcid.org/0009-0003-7752-3328>
Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), Latacunga, Ecuador. Maestría en Administración Pública
andres.fonseca0838@utc.edu.ec
- 2 Henry Fabricio Lozada Acosta  <https://orcid.org/0009-0004-1077-5245>
Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), Latacunga, Ecuador.
henry.lozada0185@utc.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 09/06/2026

Revisado: 11/07/2026

Aceptado: 20/08/2026

Publicado: 01/10/2026

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v10i4.3760>

Cítese:

Fonseca Lascano, A. R., & Lozada Acosta, H. F. (2026). Competencias del talento humano en el Cuerpo de Bomberos del Cantón Salcedo y su relación en la eficacia del combate de incendios forestales. *Ciencia Digital*, 10(4), 26-44. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v10i4.3760>



Ciencia Digital
Editorial



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec.

Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International*. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>.



Palabras claves: Competencias profesionales; capacitación; talento humano; cuerpos de bomberos; gestión de riesgos; incendios forestales.

Resumen: Introducción. El estudio analiza las competencias transversales del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo y su relación con la percepción sobre el proceso de capacitación recibido en gestión de riesgos y emergencias. **Objetivos:** el objetivo fue determinar el grado de asociación entre las competencias transversales del personal y su valoración del proceso formativo, considerando el desempeño del instructor, la pertinencia de los contenidos y las condiciones del entorno de aprendizaje. **Metodología:** el diseño metodológico tuvo un enfoque cuantitativo, de campo, no experimental y de alcance descriptivo-correlacional. La recolección de datos se realizó mediante encuestas aplicadas a 17 miembros de la institución, a quienes se les administró un cuestionario estructurado orientado a medir el perfil de competencias transversales y la percepción del entorno formativo. El análisis de datos se efectuó en SPSS mediante frecuencias, porcentajes, estadísticos descriptivos, prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y correlación de Spearman. **Resultados:** los hallazgos evidenciaron que la mayor parte del personal se ubicó en un nivel medio de competencias transversales, con fortalezas en fiabilidad ($M = 8,88$), optimismo ($M = 8,65$) y toma de decisiones ($M = 8,53$). Respecto a la asociación entre variables, el coeficiente Rho de Spearman fue de $-0,108$, con una significancia de $p = 0,679$, lo que demuestra una correlación negativa muy débil y estadísticamente no significativa. **Conclusiones:** en conclusión aunque los participantes valoraron favorablemente el desempeño del instructor y los contenidos de la capacitación, los datos no permiten afirmar que una percepción positiva del proceso de enseñanza se traduzca en un mayor desarrollo de competencias transversales. Este escenario evidencia la necesidad de reestructurar la oferta formativa institucional hacia esquemas prácticos, continuos y vinculados con las exigencias reales del personal operativo. **Área de estudio general:** Administración y economía para el desarrollo sostenible de organizaciones y sociedad. **Área de estudio específica:** Administración pública. **Tipo de artículo:** original.

Keywords: Key-words: professional competencies; training;

Abstract: Introduction: this study analyzes the transversal competences of the personnel of the Fire Department of the Salcedo canton and their relationship with the perception of the training process received in risk and emergency management. **Objectives:** the objective

human talent; fire departments; risk management; forest fires.

was to determine the degree of association between the transversal competences of the staff and their assessment of the training process, considering the performance of the instructor, the relevance of the contents and the conditions of the learning environment.

Methodology: the methodological design had a quantitative, field, non-experimental approach, and descriptive-correlational scope. Data collection was conducted through surveys applied to 17 members of the institution, who were administered a structured questionnaire aimed at measuring the profile of transversal competencies and the perception of the training environment. Data analysis was performed in SPSS using frequencies, percentages, descriptive statistics, Shapiro-Wilk normality test, and Spearman correlation. **Results:** the findings showed that most of the staff were at a medium level of transversal competencies, with strengths in reliability ($M = 8.88$), optimism ($M = 8.65$), and decision-making ($M = 8.53$). Regarding the association between variables, Spearman's Rho coefficient was -0.108 , with a significance of $p = 0.679$, which shows a very weak and statistically non-significant negative correlation. **Conclusions:** in conclusion, although the participants favorably valued the instructor's performance and the training contents, the data do not allow us to affirm that a positive perception of the teaching process translates into a greater development of transversal competencies. This scenario shows the need to restructure the institutional training offer towards practical, continuous schemes linked to the real demands of operational personnel. General Area of Study: Administration and economics for the sustainable development of organizations and society. Specific area of study: Public administration. Type of study: Original articles.

1. Introducción

La investigación sobre las competencias del talento humano en la respuesta frente a incendios forestales en Ecuador resulta relevante debido a que, en los últimos años, se han registrado eventos de considerable magnitud por su extensión, duración e impacto ambiental y social. Los incendios fo-

restales, independientemente de su escala, provocan pérdidas en la biodiversidad y alteran la dinámica de los ecosistemas, con efectos que pueden perdurar en el tiempo. Estas catástrofes también generan repercusiones socioeconómicas al afectar la calidad de vida de las comunidades locales, comprometer la flora y fauna autóctonas y amenazar la sostenibilidad del territorio. Según

la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] & Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras [ICF] (FAO-ICF, 2022), el conocimiento de los principios básicos relacionados con la prevención, comportamiento y combate de los incendios forestales constituye un elemento fundamental para fortalecer la capacidad de respuesta de los equipos encargados de su atención.

En el contexto provincial la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (2024) reportó que Cotopaxi registró durante 2024 un total de 203 incendios forestales, con 4.082,63 hectáreas de cobertura vegetal quemada, situación que motivó la activación del Comité de Operaciones de Emergencia provincial. Estos antecedentes permiten reconocer que los cantones de la provincia, entre ellos Salcedo, se encuentran expuestos a eventos forestales que demandan una respuesta institucional oportuna y personal preparado para actuar en escenarios de riesgo. Plana et al. (2016) acota que esta necesidad adquiere mayor relevancia debido a que los incendios forestales constituyen fenómenos complejos cuya prevención, comunicación y respuesta requieren comprender sus características, causas, evolución e impactos sobre el territorio y la población.

Los cuerpos de bomberos cumplen funciones esenciales en la prevención, control y reducción de incendios forestales. Sin embargo, su capacidad de respuesta eficiente depende de una adecuada gestión del talento humano, la cual requiere procesos de for-

mación, entrenamiento y actualización especializada, de acuerdo con las necesidades del territorio ecuatoriano y el marco legal vigente (Presidencia de la Republica del Ecuador, 2010). En este contexto, la Constitución de la República del Ecuador establece en el marco general de actuación del Estado y reconoce la importancia de garantizar la seguridad integral de la población y la gestión de los riesgos (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008), constituyéndose en un fundamento jurídico para las acciones institucionales orientadas a la prevención y respuesta frente a eventos adversos. Estas funciones se articulan con lo establecido específicamente el Código Orgánico de Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017) y la Ley de Defensa Contra Incendios (Ministerio de Bienestar Social del Ecuador, 1979). En consecuencia, identificar las competencias y limitaciones del personal permite proponer ajustes orientados a mejorar su desempeño en el campo.

La importancia de este estudio radica en el incremento de los incendios forestales en Ecuador, fenómenos que se han vuelto más frecuentes y complejos como resultado de factores climáticos y de la intervención humana. Ante esta realidad, es fundamental contar con equipos de respuesta capacitados, técnicos y especializados para gestionar eficazmente las necesidades y consecuencias derivadas de estas emergencias. Además, existen desafíos vinculados con la gestión del talento humano, pues, aunque la normativa regula la formación en los cuerpos de bomberos, pueden presentarse limitacio-

nes en su aplicación práctica, tales como restricción presupuestaria, ausencia de programas actualizados o procesos formativos poco conectados con las características de las emergencias forestales.

La relevancia del estudio también se fundamenta en su alineación con la normativa legal vigente, convirtiéndose en una herramienta útil para evaluar el cumplimiento de las políticas de profesionalización y capacitación de los integrantes del cuerpo de bomberos. Dado que los incendios forestales representan un riesgo creciente para la estabilidad social y la biodiversidad, el fortalecimiento de las competencias del personal operativo constituye un componente estratégico para optimizar las acciones de prevención, mitigación y respuesta. De esta manera, la investigación ofrece un diagnóstico que puede orientar a las autoridades y gestores públicos en la formulación de políticas más efectivas para el desarrollo del capital humano.

El objetivo de este estudio es determinar la relación entre las competencias transversales de los integrantes del Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo y su percepción sobre el proceso de capacitación recibido, evaluando el desempeño del instructor, la pertinencia de los contenidos y las condiciones del entorno formativo.

2. Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, debido a que se utilizaron datos numéricos recolectados mediante una encuesta estructurada. Este enfoque per-

mitió caracterizar el nivel de competencias transversales del personal y evaluar su relación con la percepción sobre el proceso de capacitación recibido por los integrantes del Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo. El estudio adoptó un diseño no experimental, ya que no se manipuló ninguna variable, sino que se analizaron los datos tal como se presentaron en la población estudiada.

El alcance fue descriptivo y correlacional. Fue descriptivo porque permitió identificar, registrar y caracterizar el comportamiento y los niveles de las variables vinculadas con las competencias transversales y la percepción de la capacitación. Además, se evaluó la instrucción mediante componentes específicos, como el desempeño del facilitador, la organización del contenido y las condiciones del entorno pedagógico. Fue correlacional porque el propósito central consistió en examinar la dirección y magnitud de la asociación estadística entre las competencias transversales y la percepción del proceso formativo.

El universo de estudio estuvo conformado por 17 participantes pertenecientes al Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo. Debido al tamaño reducido de la población, se incluyó al 100 % de los integrantes disponibles, sin recurrir a técnicas de muestreo. Por tanto, la investigación se desarrolló mediante una modalidad censal, incorporando a todos los miembros que participaron voluntariamente en la recolección de datos.

Antes de realizar el análisis correlacional, se examinó el supuesto de normalidad me-

diante la prueba de Shapiro-Wilk en SPSS, debido al reducido número de participantes. Para la variable competencias transversales se obtuvo un estadístico $W = 0,871$ y una significancia de $p = 0,220$; mientras que para la percepción de la capacitación, a nivel de contenido, material y herramientas, se registró $W = 0,787$ y $p = 0,001$. Debido a que al menos una de las variables no cumplió el supuesto de normalidad, se empleó el coeficiente Rho de Spearman como prueba no paramétrica para determinar la dirección y magnitud de la relación entre ambas variables. Asimismo, aunque se incluyó a la totalidad de la población institucional disponible, el número de 17 participantes limita el poder estadístico para detectar asociaciones y restringe la generalización de los resultados a otros cuerpos de bomberos.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario estructurado, elaborado para medir los componentes de las competencias transversales y la valoración del proceso de capacitación. En cuanto a las competencias transversales, el instrumento permitió diagnosticar factores relacionados con responsabilidad, actitud positiva, autoconfianza, gestión de información, tolerancia al estrés, sentido de pertenencia y trabajo en equipo. En relación con la variable capacitación, la evaluación se realizó a partir de la percepción del entorno educativo, considerando las destrezas pedagógicas del facilitador, la pertinencia y aplicabilidad de los contenidos, así como el dinamismo motivacional promovido durante las sesiones de aprendizaje.

El instrumento fue sometido a juicio de expertos con formación en gestión de riesgos e incendios, quienes evaluaron los criterios de claridad, pertinencia y coherencia de los ítems. Este procedimiento permitió fortalecer la validez de contenido del cuestionario antes de su aplicación a los participantes.

Los criterios de inclusión establecieron que los participantes debían cumplir con las siguientes condiciones: estar legalmente vinculados y participar activamente en el programa de formación orientado al manejo de riesgos y respuesta a emergencias, mantener una relación laboral o institucional vigente con el Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo y expresar su consentimiento libre e informado para responder voluntariamente el cuestionario de investigación.

El análisis de datos se realizó mediante el software SPSS. En una primera etapa, se calcularon frecuencias, porcentajes y estadísticos descriptivos para comprender el comportamiento general de las variables y dimensiones estudiadas. Posteriormente, se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman, prueba no paramétrica adecuada para evaluar la relación entre las competencias transversales y la percepción del proceso formativo en una población específica. Este análisis permitió identificar la dirección y magnitud de la relación entre las variables analizadas.

En cuanto a las consideraciones éticas, la investigación se desarrolló con respeto a la participación voluntaria, el anonimato y la confidencialidad de la información pro-

porcionada por los participantes. Los datos fueron tratados de manera agregada y utilizados únicamente con fines académicos. Además, se respetaron los derechos de propiedad intelectual de las fuentes bibliográficas y normativas utilizadas en la elaboración del artículo.

3. Resultados

Los resultados obtenidos permitieron identificar el comportamiento de las competencias transversales y de la percepción del proceso de capacitación en los participantes del estudio. El análisis se realizó a partir de frecuencias, porcentajes, estadísticos descriptivos y la correlación de Spearman, con la finalidad de establecer el grado de vinculación entre las competencias transversales del talento humano y la percepción de la capacitación en el Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo.

Los resultados descriptivos de las competencias transversales, detallados en la **Tabla 1**, evidencian que el puntaje general alcanzó una media de 204.06. Este valor refleja un nivel medio con tendencia favorable en la población analizada, lo que indica que el personal presenta una base aceptable de competencias individuales, sociales y laborales para el ejercicio de sus funciones operativas dentro del Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo.

En relación con las competencias globales, los hallazgos muestran que esta variable se ubica en un nivel medio en el grupo humano analizado. Entre las dimensiones con mayor puntuación sobresalieron la fiabilidad, con

una media de 8.88; el optimismo, con 8.65; y la toma de decisiones, con 8.53. Estos resultados evidencian fortalezas vinculadas con la responsabilidad, la actitud positiva en el ejercicio de las labores y la capacidad para seleccionar alternativas de acción ante situaciones propias de la función bomberil.

De igual manera, capacidades como la autoevaluación, la iniciativa y la eficacia de la producción registraron medias de 8.35, 8.06 y 8.06, respectivamente, lo que evidencia una orientación favorable hacia el cumplimiento de objetivos y el mejoramiento del rendimiento profesional. Estos hallazgos muestran que el grupo evaluado posee capacidades para asumir responsabilidades, actuar de manera proactiva y valorar su propio desempeño dentro del contexto institucional.

No obstante, también se identificaron dimensiones con medias más bajas. Entre ellas se encontraron la confianza en uno mismo, con una media de 4.18; los conocimientos lingüísticos, con 4.76; y la búsqueda de información, con 5.47. Estos resultados sugieren que dichas dimensiones deben fortalecerse mediante procesos de capacitación orientados a mejorar la seguridad personal, las herramientas comunicativas y la capacidad de obtener y gestionar información relevante para el desempeño laboral.

En la **Figura 1** se observa que la mayor parte de los participantes se ubica en el rango medio de competencias transversales, con 10 individuos, equivalentes al 58.8 % de la muestra. A continuación, se posicio-

Tabla 1: Síntesis de estadísticos descriptivos de las competencias transversales

Dimensión	Mínimo	Máximo	Media	Interpretación
Competencias transversales	171	225	204,06	Nivel medio con tendencia favorable
Fiabilidad	8	10	8,88	Fortaleza principal
Optimismo	7	10	8,65	Fortaleza destacada
Toma de decisiones	6	10	8,53	Fortaleza operativa
Autoevaluación	7	10	8,35	Fortaleza personal
Iniciativa	6	9	8,06	Fortaleza funcional
Eficacia de la producción	5	10	8,06	Fortaleza funcional
Confianza en uno mismo	3	6	4,18	Dimensión crítica
Conocimientos lingüísticos	2	6	4,76	Dimensión por fortalecer
Búsqueda de información	3	10	5,47	Dimensión por fortalecer
Aprovechar la diversidad	5	6	5,59	Dimensión por fortalecer
Capacidades de grupo	5	7	6,06	Dimensión por fortalecer

Nota: elaboración en base a los resultados obtenidos en SPSS.

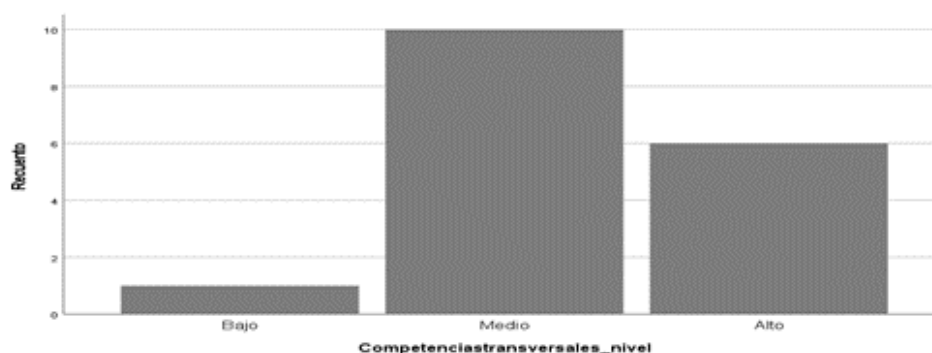


Figura 1: Nivel de competencias transversales

Nota: elaboración en base a los resultados obtenidos en SPSS.

na el rango alto, con 6 integrantes, que representan el 35.3 %; mientras que solo 1 participante, equivalente al 5.9 %, se ubica en el rango bajo. Estos resultados demuestran que, de manera global, el grupo analizado cuenta con un desarrollo intermedio de competencias transversales, lo cual evidencia bases adecuadas en capacidades individuales y laborales. Sin embargo, también muestran la necesidad de potenciar habilidades específicas para que un mayor porcentaje del personal alcance niveles superiores de desempeño.

En la **Figura 2** se observa que 9 participantes, que representan el 52.9 %, se ubican en el nivel alto de percepción respecto a la capacitación. Por otro lado, 8 participantes, equivalentes al 47.1 %, se encuentran en el nivel medio. No se reportaron participantes en el nivel bajo. Estos hallazgos indican una tendencia positiva en la evaluación del proceso formativo, ya que todo el grupo analizado percibió la capacitación en niveles medio y alto.

La evaluación de la variable capacitación se

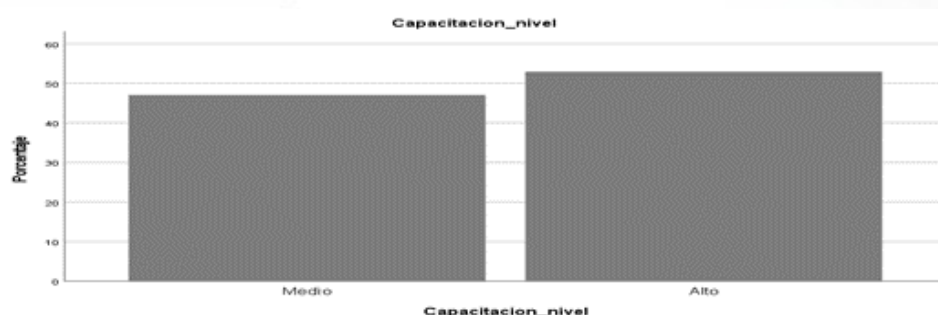


Figura 2: Nivel de percepción de la capacitación

Nota: elaboración en base a los resultados obtenidos en SPSS.

realizó considerando la percepción del entorno educativo, que incluyó la valoración del facilitador, el diseño curricular y el ambiente creado durante el proceso formativo. En este sentido, los resultados evidencian que los participantes tuvieron una percepción favorable de la actividad formativa. No obstante, esta valoración debe interpretarse con cautela, debido a que el análisis correlacional evidenció una relación inversa muy débil y sin significancia estadística entre la valoración de la capacitación y el nivel de competencias transversales. Por tanto, una visión favorable del proceso formativo no se vincula necesariamente con un incremento de las competencias del grupo estudiado.

En relación con la evaluación del programa de capacitación, los resultados muestran una media de 2.53, lo que indica que la mayoría de los participantes se encuentra entre los niveles medio y alto, con tendencia hacia este último. Esta tendencia está respaldada por una mediana de 3.00. Asimismo, la baja dispersión de los datos, reflejada en una desviación estándar de 0.514, evidencia una considerable uniformidad en las opiniones de los evaluados sobre la experiencia educa-

tiva. Para efectos de este estudio, la capacitación fue considerada como una evaluación integral del proceso formativo, al combinar la valoración del docente, la pertinencia del contenido y el entorno generado durante el aprendizaje.

La **Figura 3** muestra la distribución conjunta entre el nivel de percepción de la capacitación y el nivel de competencias transversales de los participantes. Se observa que la mayor concentración se encuentra en el cruce entre nivel medio de competencias transversales y nivel medio o alto de percepción de la capacitación. En ambos casos se registran 5 participantes, equivalentes al 29.41 % del total. De igual forma, los colaboradores que presentan un nivel alto de competencias transversales se distribuyen equitativamente entre los niveles medio y alto de percepción de la capacitación, con 3 participantes en cada categoría, equivalentes al 17.65 % en cada grupo.

Por otro lado, la presencia de colaboradores con un nivel bajo de competencias transversales es mínima, al registrarse apenas 1 participante, lo cual representa el 5,88 % de la

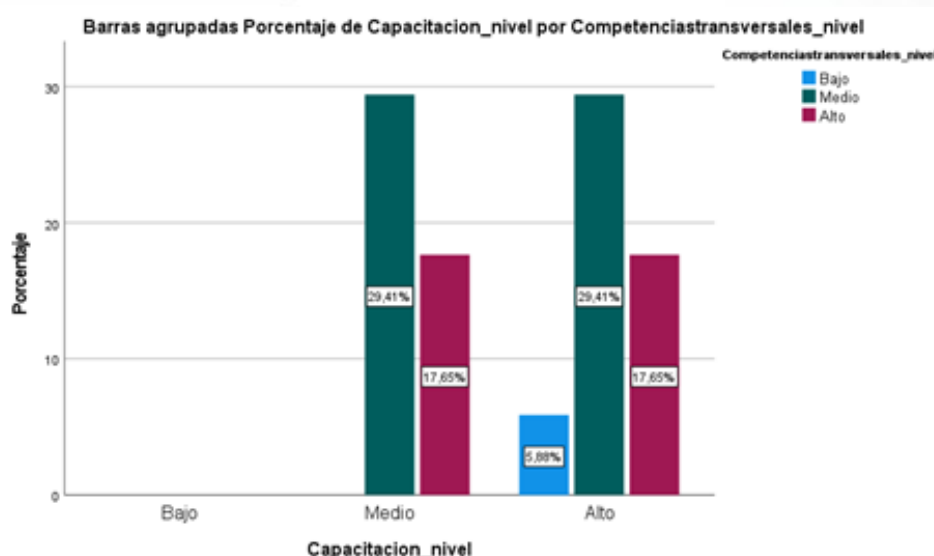


Figura 3: Percepción de la capacitación y competencias transversales

Nota: elaboración en base a los resultados obtenidos en SPSS.

muestra. En términos generales, la información indica que la mayoría del grupo se ubica en los niveles medio y alto de las dimensiones analizadas. No obstante, dicha distribución debe interpretarse con cautela, ya que la acumulación de frecuencias observada en la **Figura 3** no implica necesariamente la existencia de una relación estadísticamente significativa entre la percepción del proceso formativo y el desarrollo de competencias transversales.

El análisis de correlación reflejó un coeficiente Rho de Spearman de -0.108, con un valor $p = 0.679$, lo que confirma una asociación inversa muy débil y sin significancia estadística. Por consiguiente, aun cuando se observa una valoración favorable de la capacitación y niveles mayoritariamente medios en las competencias transversales, los datos no permiten afirmar que una percepción más positiva de la capacitación se relacione

con un nivel más elevado de competencias transversales en el grupo estudiado.

En relación con la evaluación del proceso de enseñanza, los participantes expresaron valoraciones favorables acerca del desempeño del instructor y de la calidad de los materiales y recursos utilizados en la capacitación. Sin embargo, también se observaron variaciones en las percepciones vinculadas con el entorno educativo, lo que indica que las condiciones ambientales y de infraestructura en las que se desarrolla la formación pueden influir en la valoración general que los asistentes tienen sobre su aprendizaje.

Como se muestra en la **Tabla 2** los resultados descriptivos indican que la valoración de la capacitación presenta una media de 2.53 y una mediana de 3.00. Esta información sugiere que el personal evaluado se agrupa mayoritariamente en los niveles medio y alto, con una tendencia hacia la parte superior

Tabla 2: Estadísticos descriptivos de las variables por nivel

Variable	Media	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Rango
Competencias trans-versales_nivel	2,29	2,00	0,588	1	3	2
Percepción de la capacitación_nivel	2,53	3,00	0,514	2	3	1

Nota: elaboración en base a los resultados obtenidos en SPSS.

de la escala. Además, la desviación estándar de 0.514 y el rango limitado evidencian baja variabilidad en las respuestas, lo que implica coherencia en las evaluaciones sobre la experiencia pedagógica.

Las competencias transversales presentan una media de 2.29 y una mediana de 2.00, lo que indica que los datos se concentran en un nivel medio, con una variabilidad moderada evidenciada por una desviación estándar de 0.588. En términos generales, estos resultados sugieren que ambas variables fueron valoradas de manera favorable; sin embargo, la percepción del proceso formativo se ubica ligeramente por encima del desarrollo de las competencias transversales. Esta distribución descriptiva constituye un diagnóstico preliminar para comprender las tendencias y la dispersión de los componentes analizados antes del análisis correlacional.

Como se muestra en la **Tabla 3** los resultados indican una correlación negativa muy débil entre la percepción de la capacitación y las competencias transversales, con un coeficiente Rho de Spearman de -0.108. Este hallazgo sugiere que prácticamente no existe relación entre ambas variables en la población estudiada. Adicionalmente, el nivel de significancia fue $p = 0.679$, valor superior al

umbral de 0.05, lo que confirma que la relación no es estadísticamente significativa.

Este resultado puede interpretarse a partir del modelo de evaluación de Kirkpatrick, retomado por García (2012) cuyos niveles distinguen entre reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados. En este estudio, la valoración favorable del instructor, los contenidos y el entorno formativo se aproxima al nivel de reacción, mientras que las competencias transversales se relacionan con el nivel de comportamiento. Por ello, una percepción positiva de la capacitación no implica necesariamente cambios observables en las competencias del personal. También podrían intervenir otros factores, como la trayectoria laboral, la práctica continua, las condiciones institucionales o las características individuales de cada colaborador.

A partir de estos hallazgos, se plantearon estrategias de formación dirigidas a mejorar las competencias del personal operativo del Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo. Las propuestas incluyen capacitación en manejo del estrés, fortalecimiento de la toma de decisiones, fomento de la autoconfianza, mejora en la recopilación y uso de información, y fortalecimiento de la colaboración

Tabla 3: Correlación de Spearman entre percepción de la capacitación y competencias transversales

Variable	Percepción de la capacitación	Competencias transversales
Percepción de la capacitación	1,000	-0,108
Significación bilateral	—	0,679
Competencias transversales	-0,108	1,000
Significación bilateral	0,679	—

Nota: elaboración en base a los resultados obtenidos en SPSS.

en equipo. El propósito de estas medidas es atender las dimensiones con puntuaciones más bajas y promover el desarrollo de competencias individuales, sociales y laborales relacionadas con las demandas prácticas del control y extinción de incendios forestales.

Debido a que la relación entre la percepción de la capacitación y las competencias transversales no fue estadísticamente significativa, los resultados no evidencian una transferencia conductual medible de los procesos formativos actuales hacia el desarrollo de competencias. Este hallazgo justifica la reestructuración de la capacitación mediante estrategias enfocadas en los componentes con menores puntuaciones y en el fortalecimiento del proceso formativo del personal operativo.

Como se muestra en la **Tabla 4** las propuestas de intervención derivan de los componentes que registraron las calificaciones más bajas y de la necesidad de consolidar el proceso formativo del personal operativo. Su implementación puede contribuir al desarrollo de competencias personales, interpersonales y profesionales del Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo. Además, estas estrategias deberían complementarse con procesos de seguimiento, evaluación prácti-

ca y medición del desempeño operativo, a fin de comprobar si la capacitación produce mejoras reales en la actuación institucional frente a incendios forestales.

4. Discusión

Los resultados obtenidos permiten analizar las competencias transversales del talento humano y la percepción del proceso de capacitación en el Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo, considerando su importancia para la respuesta institucional frente al combate de incendios forestales. En términos generales, los resultados mostraron que la mayoría del personal evaluado presenta un nivel medio de competencias transversales. Esto indica un desarrollo moderado de sus habilidades individuales y laborales, aspecto relevante porque estas capacidades van más allá del conocimiento teórico o técnico e incluyen conocimientos, habilidades, principios éticos y normas de conducta fundamentales para alcanzar un desempeño efectivo en el ámbito laboral (Lozano, 2007).

Las competencias con calificaciones más altas fueron la fiabilidad, el optimismo, la toma de decisiones, la autoevaluación y la iniciativa. Estos resultados indican que los evaluados poseen fortalezas vinculadas con la responsabilidad, la actitud positiva y la ca-

Tabla 4: Estrategias de capacitación para el equipo operativo del Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo

Estrategia	Objetivo	Actividades	Resultados esperados
Capacitación en gestión del estrés	Fortalecer la capacidad de manejo emocional en situaciones de emergencia.	Talleres, simulaciones y dinámicas de regulación emocional.	Mayor control del estrés durante las intervenciones operativas.
Fortalecimiento de la toma de decisiones	Mejorar la capacidad de análisis y respuesta operativa ante situaciones de emergencia.	Ejercicios prácticos de simulación, análisis de casos reales y capacitación técnica en contextos complejos.	Decisiones más rápidas y precisas en contextos de alto riesgo.
Desarrollo de habilidades de colaboración y trabajo en equipo	Fortalecer la cooperación y coordinación entre los integrantes de las brigadas de respuesta.	Actividades de cohesión grupal, tareas de organización logística y simulacros de intervención colaborativa.	Respuesta operativa más unificada y coordinada.
Instrucción técnica en monitoreo, análisis y tratamiento de datos	Optimizar la capacidad para identificar y utilizar información esencial en la gestión de incidentes.	Capacitación en gestión de información, protocolos operativos y uso de tecnología aplicada.	Mejor administración de datos clave en entornos operativos.
Fortalecimiento del liderazgo operativo	Fortalecer la habilidad de liderazgo en la gestión de equipos de emergencia.	Talleres sobre manejo de equipos, simulaciones de liderazgo operativo y comunicación asertiva.	Mejor gestión y coordinación de equipos de respuesta en situaciones de emergencia.

pacidad de responder ante situaciones propias de su función. Este hallazgo respalda la idea de que las competencias transversales funcionan como un nexo entre el conocimiento, la ejecución técnica y la motivación, pues no basta con dominar la teoría; también es necesario contar con criterio, disposición y capacidad de aplicación en escenarios de riesgo real (Vargas & Lara, 2023).

Por otro lado, las dimensiones con puntuaciones más bajas fueron la confianza en uno mismo, los conocimientos lingüísticos y la

búsqueda de información. Este hallazgo tiene implicaciones importantes para la gestión del talento humano, ya que las debilidades en estos aspectos podrían limitar la seguridad personal, la comunicación operativa y la capacidad para recopilar información relevante durante situaciones complejas. En el contexto del combate de incendios forestales, estas capacidades adquieren especial importancia, debido a que las condiciones de intervención exigen mantener una adecuada comunicación, atender las condiciones de seguridad y disponer de información

oportuna para la toma de decisiones durante las operaciones (Comisión Nacional Forestal de México, 2010).

Por ello, se requiere fortalecer estas dimensiones mediante acciones formativas más prácticas y contextualizadas.

En cuanto a la capacitación, los datos indican una percepción positiva sobre la actuación del instructor y el contenido del programa educativo. Esto sugiere que el personal valora favorablemente los elementos estructurales relacionados con la enseñanza. Sin embargo, se identificaron percepciones diversas respecto al entorno físico y al enfoque metodológico utilizado durante las sesiones, aspectos que podrían influir en el grado de asimilación del aprendizaje. Esta observación se alinea con lo señalado en *National worker protection standard: a manual for trainers* (Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. [EPA], 2016), que diferencia la instrucción receptiva de la participativa y destaca que la asimilación de conocimientos es más eficaz cuando se promueve la participación activa de los asistentes.

Un elemento central de la investigación fue analizar la relación entre la percepción de la formación y el nivel de competencias transversales. Mediante el coeficiente de correlación de Spearman se obtuvo un valor de -0,108, con una significancia de $p = 0,679$. Esto indica una correlación negativa muy débil que no alcanza significancia estadística. En la población estudiada, una evaluación positiva del proceso educativo no se traduce de manera directa ni proporcional

en un perfil más sólido de competencias. Por tanto, la satisfacción de los participantes respecto al diseño del curso no asegura, por sí misma, una transferencia efectiva hacia el fortalecimiento de sus habilidades conductuales y operativas.

Esta disociación puede interpretarse a partir del modelo de evaluación de Kirkpatrick, retomado por García (2012). La percepción favorable del instructor, los contenidos y el entorno formativo corresponde principalmente al nivel de reacción, debido a que refleja la satisfacción inmediata de los participantes con la capacitación. En cambio, el desarrollo de competencias transversales se relaciona con el nivel de comportamiento, el cual requiere comprobar si los aprendizajes adquiridos se mantienen y se aplican en el desempeño laboral. En este sentido Díaz & Marrero (2021) cota que la evaluación de la capacitación no debe limitarse a conocer el grado de satisfacción de los participantes, sino debe considerar los cambios y efectos que el proceso formativo genera sobre el desempeño y los resultados organizacionales. Por esta razón, una sola medición mediante encuesta no permite determinar si la capacitación produjo una transferencia conductual sostenida en el tiempo, lo que podría explicar la ausencia de una relación estadísticamente significativa entre las variables.

Este hallazgo no contradice la importancia de la capacitación como estrategia de desarrollo del talento humano; sin embargo, en el caso específico analizado no se evidenció una relación estadísticamente significativa

entre la percepción favorable del proceso formativo y el nivel de competencias transversales. Aunque la literatura especializada reconoce a la capacitación como un componente estratégico para el desarrollo individual, técnico e institucional, los resultados de este estudio muestran que su impacto no puede asumirse únicamente a partir de la satisfacción de los participantes.

Esquivel (2008) sostiene que la evaluación exhaustiva permite crear planes de formación ajustados a las necesidades reales del personal, lo que favorece una asignación presupuestaria eficiente. De manera similar, Cabrera (2005) subraya que la supervisión y evaluación de la formación son procesos complejos, pero esenciales para mejorar el rendimiento y los beneficios de un sistema educativo. Troilo (2010) considera que la evaluación de la capacitación permite determinar en qué medida los procesos formativos generan resultados efectivos y contribuyen al mejoramiento del desempeño laboral. En este sentido, la débil relación observada entre capacitación y competencias evidencia la necesidad de analizar con mayor profundidad el impacto real de los procesos formativos.

Los resultados respaldan la idea de que el desarrollo de competencias transversales es fundamental para mejorar el desempeño individual y grupal. En este sentido, Chávez & Vizcaíno (2017) mencionan que la gestión del talento humano constituye un componente estratégico para el fortalecimiento de las capacidades y para el mejoramiento del desempeño organizacional, puesto que el

desarrollo de conocimientos y habilidades al igual que competencias del personal puede contribuir al logro de los objetivos institucionales y al fortalecimiento de la competitividad organizacional. Sin embargo, también indican la necesidad de revisar los programas de capacitación, con el objetivo de ajustarlos a las demandas reales de la prevención y respuesta frente a incendios forestales. Por tanto, la capacitación debe orientarse hacia metodologías principalmente prácticas, continuas y evaluables en términos de impacto, manteniendo una conexión estrecha con la realidad institucional. Solo mediante esta transformación estratégica será posible asegurar que la enseñanza promueva efectivamente el desarrollo de competencias personales, sociales y técnicas dentro del Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo.

5. Conclusiones

- La investigación permitió determinar que las competencias transversales del talento humano perteneciente al Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo se ubican, en su mayoría, en un nivel medio. Este hallazgo sugiere que el personal evaluado cuenta con una base aceptable de competencias personales, sociales y profesionales necesarias para desempeñar sus funciones operativas. Entre las competencias más relevantes se destacan la fiabilidad, el optimismo, la toma de decisiones, la autoevaluación y la iniciativa, las cuales constituyen fortalezas para la actuación institucional en situaciones de emergencia.
- En relación con la capacitación, se con-

cluye que esta fue valorada favorablemente desde la perspectiva del proceso educativo, considerando el desempeño del instructor, la pertinencia de los contenidos y el entorno de aprendizaje. Los participantes manifestaron una percepción positiva sobre la actuación del facilitador y los temas tratados; sin embargo, las valoraciones sobre el ambiente de aprendizaje fueron diversas, lo que evidencia la necesidad de fortalecer los aspectos metodológicos, dinámicos y prácticos de la enseñanza.

- Respecto al objetivo central del estudio, el análisis correlacional permitió determinar que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la percepción del proceso de capacitación y el nivel de competencias transversales del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo, debido a que el coeficiente Rho de Spearman fue de -0,108, con un valor de significancia de $p = 0,679$. Por tanto, aunque los participantes valoraron favorablemente la capacitación recibida, esta percepción positiva no permite afirmar que exista una mejora o un mayor desarrollo de sus competencias transversales.
- A partir de los resultados obtenidos, se concluye que es necesario reestructurar los programas de formación del Cuerpo de Bomberos del cantón Salcedo. Esta reestructuración debe enfocarse en metodologías prácticas, continuas y contextualizadas que respondan a las necesidades reales de la preven-

ción y respuesta frente a incendios forestales. La capacitación institucional debe superar la transmisión de conocimientos teóricos y centrarse en el desarrollo de habilidades aplicadas, como manejo del estrés, toma de decisiones, autoconfianza, gestión de información, liderazgo y trabajo en equipo.

- Finalmente, la investigación proporciona un diagnóstico útil para la gestión estratégica del talento humano y evidencia la importancia de que estudios futuros incluyan indicadores objetivos de eficacia operativa, tales como tiempos de respuesta, cumplimiento de protocolos, desempeño en simulacros y coordinación durante situaciones reales de emergencia. Asimismo, se recomienda ampliar la población de estudio en futuras investigaciones, debido a que el número de participantes limita la generalización de los resultados a otros cuerpos de bomberos.

6. Conflicto de Intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

7. Derechos de autor (copyright)

Los autores son los titulares de los derechos de autor (patrimoniales y/o de explotación) de los contenidos de la revista (copyright).

8. Declaración de contribución de los autores

Los autores declaran haber participado de manera equitativa y sustancial en la realización de esta investigación, bajo las responsabilidades según la Taxonomía CRediT para describir las contribuciones individuales de cada autor al trabajo. Andrés Ronaldo Fonseca Lascano, realizó la conceptualización de la investigación, curación de los datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, y recursos revisión del análisis estadístico, interpretación de los resultados, elaboración del borrador original, preparación de tablas y figuras, revisión crítica del contenido y aprobación de la versión final del manuscrito. Henry Fabricio Lozada Acosta, realizó la supervisión académica y metodológica de la investigación, brindó orientación durante el desarrollo del ensayo, revisó el análisis y la interpretación de los resultados, efectuó la revisión crítica del manuscrito, realizó la corrección científica y académica y aprobó la versión final para su publicación.

8.1 Divulgación de la delegación a la IA generativa

La responsabilidad del manuscrito final recae íntegramente en los autores. Las herramientas GAI no figuran como autores y no asumen responsabilidad por los resultados finales. Declaración presentada por: Andrés Ronaldo Fonseca Lascano.

9. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

10. References

Cabrera Rodríguez, J. A. (2005). Evaluación de la capacitación y de su impacto en el desempeño individual y organizacional. V Congreso Internacional Virtual de Educación. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24726/Documento_completo.pdf?sequence=1

Chávez Jiménez, E. A., & Vizcaíno, A. J. (2017). Talento humano: una contribución a la competitividad organizacional. *Mercados y Negocios*, (36), 7–20. <https://www.redalyc.org/journal/1/5718/571864086001/html/>

Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). Código Orgánico de Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público. Ley 0, Registro Oficial Suplemento 19 de 21-jun.-2017, Estado: Vigente. <https://www.igualdadgenero.gob.ec/wp-content/uploads/2018/05/C%C3%B3digo-Org%C3%A1nico-de-Entidades-de-Seguridad-Ciudadana-y-Orden-P%C3%BAblico.pdf>

- Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Díaz Leyva, C. de los A., & Marrero Fornaris, C. E. (2021). La evaluación del impacto de la capacitación: Retos y beneficios para las organizaciones actuales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 28–38. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2362>
- Esquivel García, R. (2008). Evaluación del impacto de la capacitación en el desempeño individual y organizacional. *Lúmina*, 9, 47–72. <https://share.google/e1UQVjOXxIULgQ3VZ>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] & Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras [ICF] - FAO-ICF. (2022). Manual básico sobre incendios forestales. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/faoweb/honduras/docs/Manual_B%C3%A1sico_Sobre_Incendios_Forestales_-compressed.pdf
- Plana Bach, E., Font Bernet, M., & Serra Davos, M. (2016). Los incendios forestales: Guía para comunicadores y periodistas. Ediciones CTFC. https://efirecom.ctfc.cat/docs/efirecomperiodistes_es.pdf
- García Coronado, E. (2012). Implementación del modelo de evaluación de Donald Kirkpatrick en un curso de capacitación en una empresa de procesamiento de datos [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León, México]. <http://eprints.uanl.mx/2809/1/1080256518.pdf>
- Comisión Nacional Forestal de México. (2010). Incendios forestales: Guía práctica para comunicadores (3ra edición). <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/10/236Gu%C3%ADa%20pr%C3%A1ctica%20para%20comunicadores%20-%20Incendios%20Forestales.pdf>
- Ministerio de Bienestar Social del Ecuador. (1979). Ley de Defensa Contra Incendios. Codificación 0, Registro Oficial 815 de 19-abr.-1979, Última modificación: 23-oct.-2018, Estado: Reformado. <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-11/LEYDEFENSACONTRAINCENDIOS.pdf>
- Presidencia de la República del Ecuador. (2010). Ley Orgánica de Servicio Público (LOSEP). Ley 0, Registro Oficial Suplemento 294 de 06-oct.-2010, Última modificación: 28-mar.-2016, Estado: Vigente. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic5_ecu_ane_mdt_4.3_ley_org_ser_p%C3%BAb.pdf
- Lozano Correa, L. J. (2007). El talento humano, una estrategia de éxito en las empresas culturales. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (60), 147–164. <https://www.redalyc.org/pdf/206/20606008.pdf>

Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. [EPA]. (2016). Técnicas efectivas de la capacitación (capítulo 7). En: Ley Nacional de Protección del Trabajador: Manual para Capacitadores. <https://www.pesticideresources.org/es/wps-resources/national-worker-protection-standard-a-manual-for-trainers/>

Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. (2024). SitRep No. 87: Incendios forestales, del 01 de enero de 2024 a la fecha. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2024/12/SitRep-No.-87-Incendios-Forestales-01012024-al-26122024.pdf>

Troilo, F. (2010). La evaluación de la capacitación [Tesis de maestría, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina]. <https://bibliotecadigital.economica.uba.ar/items/d2965cee-673d-400d-9f8a-b889b3312d49>

Vargas Sánchez, M. G., & Lara Lojano, D. G. (2023). La importancia de la formación por competencias para el ámbito laboral. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 9608–9630. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6056