

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

Como citar este artículo:

Lizcano Sánchez, J.J, (2022); de un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores Sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en los ambientes de formación en los centros de Santander.

How to cite this article:

Lizcano Sánchez, J. J, (2022); from a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by SENA instructors aimed at strengthening comprehensive professional training in training environments in Santander centers.

Reseña del Autor

Colombiano, Ingeniero de Sistemas, P. Master en Dirección Estratégica, Planificación y Control de La Gestión, Especialista en Procesos Pedagógicos de la Formación, en Seguridad de Base de Datos, en Gerencia en Informática y en Docencia Universitaria, Certificado Internacionalmente en Autodesk 3DMax, Adobe PhotoShop, Certified Scrum Developer, Seguridad Informática, Herramientas de Colaboración en Línea, más de 20 años de experiencia en la parte técnica, investigativa, auditorias y docencia universitaria, con conocimientos integrales en el área de logística, programación, seguridad informática, animación en 3D, auditoria, redes, simulación, telecomunicaciones, hardware, Training of trainers in agile methodologies, Scrum Developer Engineering Practices Assessment, introduction of Scrum, Análisis, Estimación y Planificación con Scrum, Agile Software Development with Scrum, Metodologías Agiles, Redes Neuronales Artificiales e Inteligencia Artificial; habilidades gerenciales enfocadas al resultado de objetivos corporativos, y amplia capacidad en la implementación de investigaciones, con competencias definidas para trabajo en equipo, compromiso, servicio y liderazgo.; Instructor Sennova, líder de Red, líder grupo de Investigación Einstein, líder semillero de Investigación Servit, Coordinador departamento de sistemas, analista y desarrollador de software, Centro de Servicios Empresariales y Turísticos, SENA, Regional Santander, jlizcano@sena.edu.co – Cra 27 No.15-07 Bucaramanga, Celular: 312-3860634, WhatsApp: 318-4225868 https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000687189, instructor planta temporal.

Author's Review

Colombian, Systems Engineer, P. Master in Strategic Management, Planning and Management Control, Specialist in Pedagogical Processes of Training, in Database Security, in IT Management and in University Teaching, Internationally Certified in Autodesk 3DMax, Adobe PhotoShop, Certified Scrum Developer, IT Security, Online Collaboration Tools, more than 20 years of experience in the technical, research, auditing and university teaching, with comprehensive knowledge in the area of logistics, programming, computer security, 3D animation, auditing, networking, simulation, telecommunications, hardware, Training of trainers in agile methodologies, Scrum Developer Engineering Practices Assessment, introduction of Scrum, Analysis, Estimation and Planning with Scrum, Agile Software Development with Scrum, Agile Methodologies, Artificial Neural Networks and Artificial Intelligence; managerial skills focused on achieving corporate objectives, and broad capacity in the implementation of research, with defined competencies for teamwork, commitment, service and leadership. Sennova Instructor, Network Leader, Einstein Research Group Leader, Servit Research Semillero Leader, Systems Department Coordinator, Software Analyst and Developer, Centro de Servicios Empresariales y Turísticos, SENA, Regional Santander, jlizcano@sena.edu.co - Cra 27 No.15-07 Bucaramanga, Cell: 312-3860634, WhatsApp: 318-4225868 https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000687189, temporary instructor.

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

RESUMEN

Este artículo pretende reunir las prácticas y herramientas pedagógicas, a través de la sistematización de experiencias, impartidas por los diferentes instructores del Sena en los centros de formación en la regional Santander, con el propósito de fortalecer la formación profesional integral impartida en los centros.

Se establecerá una técnica específica, usando uno de los métodos mixtos para la recolección de los datos; teniendo en cuenta las líneas tecnológicas que aplicamos de acuerdo al programa de formación impartido por cada instructor y de esta manera documentar, cuál ha sido la práctica o herramienta usada a la hora de impartir la formación más o menos efectiva, para el proceso de aprendizaje de los aprendices de los centros de formación de la Regional Santander. Después de haber recolectado y documentada la información de dichas prácticas pedagógicas usadas por cada instructor se consolidan, se analizan, se interpretan y se concluyen.

Con un propósito final de socializar con los compañeros instructores del Sena, el resultado de la sistematización donde se analizaron las prácticas mostrando los resultados obtenidos en el estudio de las prácticas y herramientas pedagógicas aplicadas para el desarrollo de la formación profesional integral de los centros de formación antes mencionados.

Finalmente, se presentan las conclusiones o inferencias resultado del proceso adelantado en el proyecto de investigación-acción.

Palabras clave: Investigación Acción; Investigación Pedagógica; Formación Profesional Integral; Herramientas Pedagógicas; COVID-19; formación; actualización tecnológica.

SUMMARY

This article aims to bring together the pedagogical practices and tools, through the systematization of experiences, taught by the different SENA instructors at the training centers in the Santander region, in order to strengthen the comprehensive vocational training provided in the centers.

A specific technique will be established, using one of the mixed methods for data collection; taking into account the technological lines that we apply according to the training program taught by each instructor and thus document, what has been the practice or tool used at the time of imparting the most or least effective training, for the learning process of the apprentices at the training centers of Regional Santander. After having collected and documented the information on these pedagogical practices used by each instructor, they are consolidated, analyzed, interpreted and concluded.

With a final purpose of socializing with fellow SENA instructors, the result of the systematization where the practices were analyzed showing the results obtained in the study of the pedagogical practices and tools applied for the development of the integral professional training of the aforementioned training centers.

Finally, the conclusions or inferences resulting from the process advanced in the action research project are presented.

Keywords: Action Research; Pedagogical Research; Comprehensive Professional Training; Pedagogical Tools; COVID-19; training; technological updating.

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

INTRODUCCIÓN

El Servicio Nacional de Aprendizaje, como entidad estatal consagrada a la Formación Profesional Integral, se interesa por fomentar en los aprendices e instructores prácticas de innovación tecnológica buscando contribuir al desarrollo del sector productivo del país, de manera que redunde en bienestar social y económico para la comunidad, en una formación profesional de calidad y pertinencia para los aprendices (PEI, 2013, p.32).

Impartir formación en el SENA se rige por los lineamientos que se establecen desde la dirección general y de acuerdo a lo expresado en los antecedentes de este proyecto, sin embargo, no existe una recopilación o una sistematización de las prácticas pedagógicas o sobre el uso de herramientas para la formación que se derivan del conjunto de experiencias tanto laborales como académicas que tienen los instructores SENA y que permiten, se desarrollen o complementen aquellos procesos pedagógicos que incluyen prácticas de valor que han tenido diferentes repercusiones en la apropiación del conocimiento por parte del aprendiz, por tanto, tampoco se conoce una medición de dichas prácticas para saber su impacto en la formación, cómo se benefician los aprendices, ni existe el mecanismo para socializarlas a otros instructores y ponerlas a su disposición.

El SENA es una institución dinámica y cambiante con un esquema propio de formación, al cual, como instructor, no es fácil adaptarse; uno de los ejemplos más claros de este caso, es la situación de pandemia que obligó a adoptar nuevas estrategias de formación, que, en algunos casos, incluso pudo implicar el cambio de la práctica pedagógica y el uso de otras herramientas. Sin embargo, Estas experiencias no son documentadas, ni evaluadas, de manera tal, que se pueda aprender.

INTRODUCTION

The Service National of Learning how entity State dedicated to Vocational Training Integral, herself Interest by foment in the Apprentices e Instructors internship of innovation Technological seeking to contribute to the development of the sector productive of the country, so that it results in welfare social y economic for the community in one formation professional of quality y pertinence for the Apprentices (PEI, 2013, p.32).

Providing training at SENA is governed by the guidelines established by the general direction and according to what is expressed in the background of this project. However, there is no compilation or systematization of pedagogical practices or the use of training tools derived from the set of work and academic experiences that SENA instructors have and that allow them to develop or complement those pedagogical processes that include valuable practices that have had different repercussions on the appropriation of knowledge by the trainee. Therefore, there is no measurement of these practices to know their impact on training, how they benefit the trainees, nor is there a mechanism to socialize them to other instructors and make them available to them.

SENA is a dynamic and changing institution with its own training scheme, to which, as an instructor, it is not easy to adapt. One of the clearest examples of this case is the pandemic situation that forced the adoption of new training strategies, which, in some cases, could even imply the change of pedagogical practice and the use of other tools. However, these experiences are not documented or evaluated in such a way that lessons can be learned.

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

Este proyecto busca reconocer las prácticas y las herramientas que usan los instructores en el orden pedagógico, en el periodo 2019 a 2021 con el fin de analizar su aporte al desarrollo del modelo pedagógico institucional, denominado Formación Profesional Integral, FPI; de tener una fuente de consulta aprovechable que permita compartir estas estrategias de formación pertinentes y socializar un material valioso que aporte a los instructores que laboran actualmente, y continúan adaptándose a las nuevas condiciones, y para aquellos que ingresan nuevos a la institución y que desconocen las dinámicas pedagógicas del SENA.

Partimos de la pregunta problema ¿Cuáles prácticas y herramientas pedagógicas han implementado los instructores SENA Regional Santander entre 2019-2021 que buscan fortalecer la Formación Profesional Integral en los aprendices de los centros de la regional Santander?

This project seeks to recognize the practices and tools used by instructors in the pedagogical order, in the period of 2019 to 2021 in order to analyze their contribution to the development of the institutional pedagogical model, called Integral Professional Training, FPI. It is to have a source of useful consultation that allows sharing these relevant training strategies and socializing valuable material that contributes to the instructors who are currently working, and continue adapting to the new conditions, and for those who are new to the institution and who do not know the pedagogical dynamics of SENA.

We start from the problem question What pedagogical practices and tools have the SENA Regional Santander instructors implemented between 2019-2021 that seek to strengthen Comprehensive Vocational Training in the apprentices of the Santander regional centers?

CUERPO Y CONTEXTUALIZACIÓN

El SENA como entidad de formación para el trabajo, creada en 1957 por iniciativa de los trabajadores y en unión con los empresarios y el gobierno, se ha caracterizado por ser pionera en los procesos de enseñanza-aprendizaje implementando metodologías acordes al objetivo de entrenar al aprendiz para el contexto laboral.

El SENA cuenta con unos lineamientos generales para la formación que incluye: La Formación profesional integral de acuerdo con el Estatuto de la formación profesional del SENA (Acuerdo 008 de 1997), la Formación profesional integral gratuita que imparte, se orienta al desarrollo de conocimientos técnicos, tecnológicos y de actitudes y de valores para la convivencia social, que le permiten a la persona desempeñarse en una actividad productiva.

BODY AND CONTEXTUALIZATION

SENA as a labor training entity, created in 1957 at the initiative of the workers and in conjunction with the employers and the government, has been a pioneer in the teaching-learning processes, implementing methodologies in line with the objective of training the apprentice for the labor context.

SENA has general training guidelines that include: Comprehensive vocational training in accordance with SENA's Vocational Training Statute (Agreement 008 of 1997), the free comprehensive vocational training it provides is oriented to the development of technical and technological knowledge, attitudes and values for social coexistence, which allow the person to perform in a productive activity.

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

Esta formación implica el dominio operacional e instrumental de una ocupación determinada, la apropiación de un saber técnico y tecnológico integrado a ella, y la capacidad de adaptación dinámica a los cambios constantes de la productividad; la persona así formada es capaz de integrar tecnologías, moverse en la estructura ocupacional, plantear y solucionar creativamente los problemas y saber hacer en forma eficaz.

This training implies the operational and instrumental mastery of a given occupation, the appropriation of technical and technological knowledge integrated to it, and the capacity for dynamic adaptation to the constant changes in productivity; the person thus trained is able to integrate technologies, move within the occupational structure, pose and creatively solve problems and know how to do things effectively.

Las personas que reciben la Formación profesional integral del SENA, se certifican en competencias, que es un reconocimiento por escrito qué hace a una persona qué cumple con los requisitos establecidos de conocimiento, desempeño y producto establecidos en una unidad de evaluación.

People who receive SENA's Integral Professional Training are certified in competencies, which is a written recognition of what makes a person who meets the established requirements of knowledge, performance and product established in an evaluation unit.

Lo que implica Prácticas y herramientas pedagógicas, de acuerdo a lo que expresa Díaz Barriga Arceo (2006)

This implies pedagogical practices and tools, according to Díaz Barriga Arceo (2006)

La perspectiva del constructivismo sociocultural y experiencial considera que el conocimiento es parte y producto de la actividad, del contexto y de la cultura en que se desarrolla y utiliza. En consecuencia, aprender y hacer guardan una estrecha relación, el aprendiz participa como agente activo y reflexivo desarrollando actividades que les son significativas en tanto les encuentra una relación directa con lo que sucede en su cotidianidad. (p.13).

The perspective of sociocultural and experiential constructivism considers that knowledge is part and product of the activity, the context and the culture in which it is developed and used. Consequently, learning and doing are closely related; the learner participates as an active and reflective agent developing activities that are meaningful to them insofar as they are directly related to what happens in their daily life". (p.13).

En coherencia con este contexto, los referentes pedagógicos y productivos, el SENA asume la estrategia de aprendizaje por proyectos por considerarla potente para el desarrollo de las competencias de los aprendices, lo que a su vez implica un compromiso de los Instructores en sus prácticas pedagógicas cotidianas para la implementación de la estrategia.

In coherence with this context, the pedagogical and productive references, SENA assumes the project-based learning strategy as it considers it powerful for the development of the apprentices' competencies, which in turn implies a commitment of the Instructors in their daily pedagogical practices for the implementation of the strategy.

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

METODOLOGÍA

La sistematización es aquella interpretación crítica, de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explica la lógica de proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, como se ha relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo (Jara, 2004).

En cuanto al proceso de investigación es mixta, ya que obtendremos datos de tipo cuantitativos y cualitativos, donde no se parte de una hipótesis, sino que se obtiene la información en el desarrollo de la investigación. En cuanto a las técnicas de recolección de datos es mixta (cualitativa y cuantitativa) orientada a los instructores participantes del proyecto y a los aprendices que reciben la formación.

La propuesta por Oscar Jara H, de cinco fases para sistematizar, por ser una de las rutas metodológicas más completas y claras que permiten comprender cada uno de los aspectos fundamentales que se deben desarrollar al realizar una sistematización de experiencias.

La primera es el punto de partida, se realiza la caracterización de la institución donde se realiza el proyecto, así como la caracterización de los instructores que participaron compartiendo sus experiencias para la realización de dicha sistematización.

La segunda fase son las preguntas iniciales ¿Para qué quiero hacer esta sistematización?, ¿Qué experiencia(s), herramientas o técnicas quiero sistematizar?, ¿Qué aspectos de la(s) experiencia(s), técnicas o herramientas me interesan más? y ¿Qué fuentes de información se utilizarán?

METHODOLOGY

Systematization is the critical interpretation of one or several experiences that, by ordering and reconstructing them, discovers or explains the logic of the process experienced, the factors that have intervened in this process, how they have been related to each other and why they have done so in this way" (Jara, 2004).

Regarding the research process, it is mixed, since we will obtain quantitative and qualitative data, where we do not start from a hypothesis, but we obtain the information during the development of the research. As for the data collection techniques, it is mixed (qualitative and quantitative) oriented to the instructors participating in the project and the trainees receiving the training.

The proposal by Oscar Jara H, of five phases for systematization, is one of the most complete and clear methodological routes that allow understanding each of the fundamental aspects that must be developed when carrying out a systematization of experiences.

The first is the starting point, the characterization of the institution where the project is being carried out, as well as the characterization of the instructors who participated by sharing their experiences for the systematization.

The second phase is the initial questions: Why do I want to do this systematization? What experience(s), tools or techniques do I want to systematize? What aspects of the experience(s), techniques or tools interest me most? and What sources of information will be used?

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

La tercera fase es la recuperación del proceso vivido, es donde se hace la reconstrucción del proceso vivido y se invita a los instructores a compartir sus experiencias, esto se realiza por medio del diálogo, las encuestas y entrevistas. Posteriormente con la información se realiza la organización de la información estableciendo categorías que permitan comprender cuál ha sido la experiencia.

La cuarta fase de reflexión de fondo, es donde se desarrollan las categorías que surgieron de la sistematización a partir del análisis de la información de las experiencias que se recopilen y de esta manera lograr visibilizar los diferentes saberes que han construido los instructores de las diferentes regionales involucradas a partir de sus prácticas durante los años 2019 y 2021.

La quinta fase son los puntos de llegada, es donde se expresan las conclusiones, recomendaciones y productos de comunicación.

En la construcción de los instrumentos participaron tres instructores del Centro de Servicios Empresariales y Turísticos, y uno del Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico, la revisión técnica se hizo por parte del grupo investigador y se desarrolló una prueba interna con los investigadores del proyecto para validar la coherencia de dichos instrumentos, quienes avalaron así la puesta en marcha del proceso investigativo.

La investigación acoge la ley del Habeas Data: "Donde se dicta las disposiciones generales para la protección de datos" (El Congreso de Colombia, 2012). Los instrumentos no solicitan datos personales y refiere que "la información suministrada será confidencial, sus resultados serán utilizados exclusivamente con fines investigativos", convirtiéndose en un documento confiable que genera seguridad a la población objeto de estudio. Además, se dispuso de recursos

The third phase is the recovery of the lived process, where the reconstruction of the lived process is done and the instructors are invited to share their experiences, this is done through dialogue, surveys and interviews. Subsequently, the information is organized by establishing categories that allow understanding what the experience has been.

The fourth phase of in-depth reflection is where the categories that emerged from the sytematization are developed from the analysis of the information of the experiences that are collected and in this way make visible the different knowledge that the instructors of the different regions involved have built from their practices during the years 2019 and 2021.

The fifth phase is the end points, where conclusions, recommendations and communication products are expressed.

Three instructors from the Business and Tourism Services Center and one from the Industrial and Technological Development Center participated in the construction of the instruments, the technical review was done by the research group and an internal test was carried out with the project researchers to validate the coherence of the instruments, who thus endorsed the implementation of the research process.

The research is based on the Habeas Data law: "Where the general provisions for data protection are dictated" (El Congreso de Colombia, 2012). The instruments do not request personal data and refer that "the information provided will be confidential, its results will be used exclusively for research purposes", becoming a reliable document that generates security to the population under study. In addition, technical resources were available such as the application of "Forms" to apply the surveys and safeguard the information (database), the Open Source R

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

técnicos como la aplicación de "Forms" para aplicar las encuestas y custodiar la información (base de datos), el software Open Source R y Rstudio para realizar los procesos de generación de nubes de palabras y categorización, la herramienta ofimática "Microsoft Excel" para analizar la información y "Microsoft Word" para elaborar los informes y el artículo de investigación.

and Rstudio software to carry out the processes of generating word clouds and categorization, the office automation tool "Microsoft Excel" to analyze the information and "Microsoft Word" to prepare the reports and the research article.

LLEGADA DE LA PANDEMIA

El SENA en la mayoría de centros de formación debido a la pandemia del COVID-19 debió realizar el cierre de los centros educativos, este hecho puso en evidencia las falencias de trabajar el modelo formativo presencial a un modelo formativo mediado por las (TIC) Tecnologías de la Información y la Comunicación, esta realidad permitió deslumbrar que las TIC son un recurso útil para la enseñanza, pero que al momento de hacer uso pedagógico de las mismas, no es tan sencillo como se imaginó, de hecho este es uno de los temas que abordan la mayoría de comunidades educativas a nivel mundial. Esto implica un cambio de paradigma no solo para los instructores, sino también para la entidad en el marco educativo vigente, no solo desde la infraestructura tecnológica necesaria, sino que se debería atender prioritariamente la necesidad de formar las competencias pedagógicas requeridas por los instructores, que permitan garantizar la formación profesional integral, a partir del rol del instructor y el uso adecuado de las herramientas TIC con procesos de enseñanza y aprendizajes significativos.

Este cambio de paradigma es un reto para todos los instructores que orientan actualmente la formación en línea ya que esto requiere la comprensión y apropiación de estrategias pedagógicas más eficaces para la enseñanza y aprendizaje significativo, lo que implica entender los avances de la investigación educativa, ahondar sobre la cultura de investigación más recientes que le permitan generar sus propias estrategias pedagógicas.

ARRIVAL OF THE PANDEMIC

The SENA in most of the training centers due to the COVID-19 pandemic had to close the educational centers, this fact evidenced the shortcomings of working the classroom training model to a training model mediated by Information and Communication Technologies (ICT), this reality allowed to dazzle that ICT are a useful resource for teaching, but at the time of making pedagogical use of them, it is not as simple as imagined, in fact this is one of the issues addressed by most of the educational communities worldwide. This implies a paradigm shift not only for instructors, but also for the entity in the current educational framework, not only from the necessary technological infrastructure, but should be addressed as a priority the need to train the pedagogical skills required by instructors, to ensure comprehensive professional training from the role of the instructor and the proper use of ICT tools with meaningful teaching and learning processes.

This paradigm shift is a challenge for all instructors currently guiding online training since it requires the understanding and appropriation of more effective pedagogical strategies for teaching and meaningful learning, which implies understanding the advances in educational research, delving into the latest research culture that will allow them to generate their own pedagogical strategies.

Therefore, it must be recognized that ICTs can be used for teaching-learning purposes or in the field of education, not based on the fact of

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

Por ende, hay que reconocer que las TIC pueden utilizarse con fines de enseñanza-aprendizaje o en el campo de la educación, no basados en el hecho de asumir posiciones, como que los espacios virtuales son mejores que la educación presencial o que trabajar contenidos desde las TIC desarrolla de manera mágica habilidades en quienes emprenden dichos procesos. Como investigadores queremos asumir una mirada pedagógica crítica, dejando atrás ilusionismos y espejismos, los mismos que promueven que todo hoy debe pasar por un computador o las redes sociales (González, 2000, pp. 54-55).

También implica trazar horizontes pedagógicos que maximicen las ventajas de las herramientas TIC; durante el siglo XX se produjo una revolución en las TIC, partiendo del hecho que la revolución tecnológica es "el conjunto de tecnologías, productos e industrias nuevas y dinámicas capaces de sacudir los cimientos de la economía y de impulsar una oleada de desarrollo de largo plazo" (Pérez, 2005). Que, a diferencia de otras revoluciones tecnológicas, esta afecta de manera radical la productividad en las organizaciones, pero la educación, ha mostrado ser permeable a ella.

Es difícil no apreciar la influencia de la revolución tecnológica de la información y la comunicación: "como promesa y como reto". De acuerdo a (Castells, 1996; Domínguez y García, 2009) las TIC influyen de diferentes maneras en los aprendizajes y en la enseñanza, en las relaciones de los actores educativos, en la calidad de la información y de los contenidos que se trabajan en escenarios educativos.

De acuerdo a lo expresado por los expertos en educación de la OECD en el libro "El futuro de la educación y habilidades a 2030", La educación y el conocimiento científico está creando nuevas oportunidades y soluciones que pueden enriquecer nuestras vidas, al mismo tiempo que alimenta olas disruptivas de cambio

assuming positions, such as that virtual spaces are better than face-to-face education or that working with content from ICTs magically develops skills in those who undertake such processes.

As researchers we want to assume a critical pedagogical view, leaving behind illusions and mirages, the same ones that promote that everything today must go through a computer or social networks (González, 2000, pp. 54-55).

It also implies outlining pedagogical horizons that maximize the advantages of ICT tools; during the 20th century there was a revolution in ICT, based on the fact that the technological revolution is "the set of new and dynamic technologies, products and industries capable of shaking the foundations of the economy and driving a wave of long-term development" (Pérez, 2005). Unlike other technological revolutions, this one radically affects productivity in organizations, but education has shown to be permeable to it.

It is difficult not to appreciate the influence of the information and communication technology revolution: "as a promise and as a challenge". According to (Castells, 1996; Domínguez and García, 2009) ICTs influence in different ways on learning and teaching, on the relationships of educational actors, on the quality of the information and contents that are worked on in educational scenarios.

According to those expressed by OECD education experts in the book "The Future of Education and Skills to 2030", education and scientific knowledge is creating new opportunities and solutions that can enrich our lives, while fueling disruptive waves of change in all sectors. Unprecedented innovation in science and technology, especially in biotechnology and artificial intelligence, is raising fundamental questions about what is going to be Human.

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

en todos los sectores. Innovación sin precedentes en ciencia y tecnología, especialmente en biotecnología e inteligencia artificial, está planteando preguntas fundamentales sobre lo que va a ser Humano. Es hora de crear nuevos modelos económicos, educativos, sociales e institucionales que persigan una vida mejor para todos.

De acuerdo a la prospectiva realizada por la OECD los estudiantes tendrán que aplicar sus conocimientos en circunstancias desconocidas y en evolución.

Para ello, necesitarán una amplia gama de habilidades, incluyendo habilidades cognitivas y meta-cognitivas (por ejemplo, pensamiento crítico, pensamiento creativo, aprender a aprender y autorregulación); habilidades sociales y emocionales (por ejemplo, empatía, autoeficacia y colaboración); y práctico, habilidades físicas (por ejemplo, utilizando nuevos dispositivos de tecnología de la información y la comunicación), métodos, herramientas y técnicas que viene desarrollando el Sena en sus prácticas pedagógicas.

EL SUEÑO

Este proyecto nace del sueño que tengo de contribuir al desarrollo de las capacidades de investigación de los investigadores del CSET-SENA mediante el uso de estrategias de Inteligencia artificial de manera instruccional en entornos de aprendizaje con la finalidad de que los investigadores obtengan las habilidades y destrezas para que mejoren sus procesos de investigación. Por otra parte, determinar cuáles son las capacidades de investigación a desarrollar de acuerdo a las necesidades caracterizadas de los investigadores, a partir de ahí se realiza una revisión de literatura con el objetivo de identificar los estudios afines al objeto abordado, también se examinan las estrategias instruccionales vinculadas a las capacidades de investigación de los investigadores analizadas.

It is time to create new economic, educational, social and institutional models that pursue a better life for all.

According to the OECD's foresight, students will have to apply their knowledge in unfamiliar and evolving circumstances.

To do so, they will need a wide range of skills, including cognitive and meta-cognitive skills (e.g., critical thinking, creative thinking, learning to learn and self-regulation); social and emotional skills (e.g., empathy, self-efficacy and collaboration); and practical, physical skills (e.g., using new information and communication technology devices), methods, tools and techniques that SENA has been developing in its pedagogical practices.

THE DREAM

This project was born from the dream I have of contributing to the development of research capabilities of CSET-SENA researchers through the use of artificial intelligence strategies in an instructional manner in learning environments so that researchers can obtain the skills and abilities to improve their research processes. On the other hand, to determine which are the research capabilities to be developed according to the characterized needs of the researchers, from there a literature review is carried out with the objective of identifying the studies related to the object addressed, also the instructional strategies linked to the research capabilities of the researchers analyzed are examined.

From there, the classroom strategy designed and applied to the researchers is described so that they acquire the proposed skills, to validate these strategies, an evaluation is made to the researchers in order to establish

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

A partir de ahí, se describe la estrategia en el aula diseñada y aplicada a los investigadores para que adquieran las capacidades propuestas, para validar estas estrategias, se hace una evaluación a los investigadores a fin de establecer el nivel de capacidad y desarrollo adquirido en cuanto a las capacidades propuestas a desarrollar, se mide sus conocimientos para obtener una mejora global en la aplicación de las competencias investigativas, lo que demostraría la validez del uso de las estrategias instruccionales en un entorno de aprendizaje de acuerdo a la necesidad de formación determinada, la finalidad final de este proceso es crear un laboratorio de inteligencia artificial que me permita determinar las líneas de investigación a implementar y optimizar, que garanticen de alguna forma el desarrollo progresivo de las habilidades adquiridas por los investigadores involucrados en el proceso y de ahí se puedan generar nuevos proyectos que permitan generar procesos pedagógicos innovadores en todas los programas del centro a partir de la aplicación de las nuevas estrategias generadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

A continuación, se presentan el desarrollo de la investigación acción con sus respectivas gráficas e interpretación de la información.

RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se procedió a formular y crear la encuesta para instructores cuyo objetivo era: "Recopilar información sobre las estrategias, prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores SENA con el propósito de fortalecer la FPI en los diferentes ambientes de formación de algunos Centros de formación de Santander".

Se procedió a formular y crear la encuesta para aprendices cuyo objetivo era: "Recopilar información sobre las estrategias, prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores SENA con el propósito de fortalecer la FPI en los diferentes ambientes de formación de algunos Centros de formación de Santander".

the level of capacity and development acquired in terms of the proposed skills to be developed, their knowledge is measured to obtain an overall improvement in the application of research skills, which would demonstrate the validity of the use of instructional strategies in a learning environment according to the determined training need, the final purpose of this process is to create an artificial intelligence laboratory that will allow me to determine the lines of research to be implemented and optimized, which will guarantee in some way the progressive development of the skills acquired by the researchers involved in the process and from there, new projects can be generated that will allow the generation of innovative pedagogical processes in all the programs of the center from the application of the new strategies generated.

MATERIALS AND METHODS

The following is the development of the action research with its respective graphs and interpretation of the information.

INFORMATION GATHERING

The survey for instructors was formulated and created with the objective: "To gather information on the strategies, practices and pedagogical tools implemented by SENA Instructors with the purpose of strengthening the FPI in the different training environments of some training centers in Santander".

The survey for apprentices was formulated and created with the objective: "To gather information on the strategies, practices and pedagogical tools implemented by SENA instructors with the purpose of strengthening the FPI in the different training environments of some training centers in Santander".

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

Se procedió a realizar la encuesta en la regional Santander a través de un formulario de Microsoft Forms a 20 Instructores, del Centro de Servicios empresariales y turísticos de Bucaramanga y del Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico de Barrancabermeja. Se formularon 5 Preguntas abiertas y 10 Cerradas, para un total de 15 preguntas, de las preguntas abiertas se procedió a separarlas en archivos independientes donde a través del software Rstudio a través de un algoritmo de separación y análisis de palabras clave se procedió a generar una nube de palabras por cada una de las preguntas abiertas para determinar de acuerdo a cada pregunta lo que consideraban de mayor importancia los instructores con respecto a las preguntas clave realizadas en la encuesta, en cuanto a las preguntas cerradas se procedió a cuantificar y generar los gráficos respectivos que utilizaremos para analizar y generar una conclusión con respecto a los resultados.

Se procedió a realizar la encuesta en la regional Santander a través de un formulario de Microsoft Forms a 172 Aprendices, del Centro de Servicios empresariales y turísticos de Bucaramanga y del Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico de Barrancabermeja, donde se formularon 2 Preguntas abiertas y 10 Cerradas, para un total de 12 preguntas, de las preguntas abiertas se procedió a separarlas en archivos independientes donde a través del software Rstudio a través de un algoritmo de separación y análisis de palabras clave se procedió a generar una nube de palabras por cada una de las preguntas abiertas para determinar de acuerdo a cada pregunta lo que consideraban de mayor importancia los aprendices con respecto a las preguntas clave realizadas en la encuesta, en cuanto a las preguntas cerradas se procedió a cuantificar y generar los gráficos respectivos que utilizaremos para analizar y generar una conclusión con respecto a los resultados.

LECTURA SELECTIVA ENCUESTAS

The survey was carried out in the Santander region through a Microsoft Forms form to 20 instructors from the Center for Business and Tourism Services of Bucaramanga and the Industrial and Technological Development Center of Barrancabermeja. Five open questions and 10 closed questions were formulated, for a total of 15 questions. The open questions were separated into independent files where through the Rstudio software, using a keyword separation and analysis algorithm, a word cloud was generated for each of the open questions to determine, according to each question, what the instructors considered to be of greater importance with respect to the key questions asked in the survey, As for the closed questions, we proceeded to quantify and generate the respective graphs that we will use to analyze and generate a conclusion regarding the results.

The survey was conducted in the Santander region through a Microsoft Forms form to 172 apprentices from the Business and Tourism Services Center of Bucaramanga and the Industrial and Technological Development Center of Barrancabermeja, where 2 open questions and 10 closed questions were asked, for a total of 12 questions, of the open questions we proceeded to separate them into independent files where through the software Rstudio through a separation algorithm and analysis of keywords we proceeded to generate a word cloud for each of the open questions to determine according to each question what the trainees considered of greater importance with respect to the key questions asked in the survey, as for the closed questions we proceeded to quantify and generate the respective graphs that we will use to analyze and generate a conclusion regarding the results.

SELECTIVE READING SURVEYS

Questions 1 to 4 of the survey of instructors were carried out with the purpose of characterizing the Santander regional training centers, the networks,

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

De la encuesta de instructores de las preguntas 1 a la 4 se realizaron con el propósito de caracterizar de la regional Santander los centros de formación, las redes, los programas de titulada y complementarias a los que se les aplicó la encuesta para determinar la muestra, de las preguntas 5 a la 7 se hicieron con el propósito de abstraer los conocimientos acerca del tema principal de la investigación acerca de las prácticas, herramientas y métodos que aplican los instructores en la formación.

De las preguntas 8 a la 11 buscan conocer el grado o nivel de conocimiento y uso de las herramientas TIC con el propósito de clasificarlas, por último, las preguntas 12 a la 15 pretenden al igual que la anterior conocer el grado de conocimiento y uso de las prácticas, métodos e investigación pedagógica con el propósito de clasificar y categorizar.

De la encuesta de aprendices de las preguntas 1 y 2 se realizaron con el propósito de caracterizar de la regional Santander los centros de formación, y los programas de titulada y complementarias a los que se les aplicó la encuesta para determinar la muestra. De las preguntas 3 a la 5 se hicieron con el propósito de abstraer el grado de satisfacción de la utilización por parte del instructor de las herramientas TIC y cruzar con las respuestas de los instructores de las más usadas en la formación. La pregunta 6 de tipo abierta buscan conocer de las estrategias, prácticas y herramientas pedagógicas utilizadas por los instructores que hicieron parte del proceso formativo de los aprendices, cuales consideran más importante para facilitar los procesos formativos con el propósito de clasificarlas y categorizarlas.

De las preguntas 7 a la 11 tienen el propósito de conocer la importancia y el grado de satisfacción de los aprendices y la repercusión de las mismas En el desarrollo de sus competencias con el fin de clasificarlas y categorizarlas, por

the titled and complementary programs to which the survey was applied to determine the sample. Questions 5 to 7 were asked with the purpose of abstracting the knowledge about the main topic of the research on the practices, tolos and methods applied by the instructors in the training.

Questions 8 to 11 seek to know the degree or level of knowledge and use of ICT tools in order to classify them. Finally, questions 12 to 15 seek to know the degree of knowledge and use of pedagogical practices, methods and research in order to classify and categorize them.

Questions 1 and 2 of the apprentice survey were carried out with the purpose of characterizing the Santander regional training centers, and the titled and complementary programs to which the survey was applied in order to determine the sample. Questions 3 to 5 were made with the purpose of abstracting the degree of satisfaction of the instructor's use of ICT tools and crosschecking with the responses of the instructors of the most used tools in the training. Question 6 is open-ended and seeks to know which of the strategies, practices and pedagogical tools used by the instructors who were part of the training process of the trainees they consider most important to facilitate the training processes in order to classify and categorize them.

Questions 7 to 11 have the purpose of knowing the importance and degree of satisfaction of the trainees and their impact on the development of their competencies in order to classify and categorize them. Finally, questions 12 have the same purpose of knowing the degree of satisfaction of the trainees with the research methods with the instrument to apply pedagogical tools and strategies in order to classify and categorize them.

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

último, las preguntas 12 pretenden al igual que la anterior conocer el grado de satisfacción de los aprendices frente a los métodos de investigación con instrumento para aplicar herramientas y estrategias pedagógica con el propósito de clasificar y categorizar.

De acuerdo a este proceso se logró interpretar de las preguntas la abstracción de la nube de palabras un resumen de palabras clave ver Figura 1. Pregunta 5. Expresar su concepto sobre prácticas pedagógicas.

Figura 1.
Pregunta 5.



Fuente. El Autor.

De la nube de palabras generada se pudo obtener las siguientes palabras clave Nivel 1 (Formación, Prácticas, Proceso) Nivel 2 (Instructor, Pedagógicos, Aprendices) Nivel 3 (Acción, Aprendizaje, Actividades), el mismo proceso se realizó para todas las preguntas abiertas, la imagen anterior es de la Encuesta de instructores y la siguiente es de la de aprendices, ver Figura 2. Pregunta 6. De las estrategias, prácticas y herramientas pedagógicas utilizadas por los instructores que hicieron parte de su proceso formativo, escriba la que considera más importante para facilitar los procesos formativos.

According to this process, it was possible to interpret from the questions the abstraction of the word cloud and a summary of key words (see Figure 1).

Figure 1.
Question 5.



Source. Author.

From the word cloud generated, the following keywords were obtained Level 1 (Training, Practices, Process) Level 2 (Instructor, Pedagogical, Trainees) Level 3 (Action, Learning, Activities), the same process was carried out for all the open questions, the previous image is from the survey of instructors and the following is from the survey of trainees, see Figure 2. Question 6. Of the strategies, practices and pedagogical tools used by the instructors who were part of your training process, write the one you consider most important to facilitate the training processes.

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

Figura 2.
Pregunta 6.



Fuente. El Autor.

Figure 2.
Question 6.



Source. Author.

REDUCCIÓN DE LA INFORMACIÓN, CODIFICAR Y CATEGORIZAR ENCUESTAS

Para realizar este proceso se procedió a buscar las palabras claves identificadas en el punto anterior en cada una de las respuestas realizadas por los instructores en las preguntas abiertas, se hizo un análisis de lo que quería expresar cada uno de los instructores en cada respuesta y se procedió a codificar y categorizar cada una de ellas, para realizar un análisis y posterior interpretación, de acuerdo a los hallazgos realizados. Los resultados obtenidos en este paso son los mostrados a continuación en la Tabla 1. Categorización Preguntas Instructores y Tabla 2. Categorización Preguntas Aprendices.

Tabla 1.

Categorización Preguntas Instructores

PREGUNTA	DIMENSIÓN	CATEGORÍA
Pregunta 5. Exprese su concepto sobre prácticas pedagógicas	Conocimiento del tema(Básico, Medio, Alto) Postura sobre el tema(Argumentativa, Reflexiva, Crítica, Sin postura)	Conocimiento Postura
Pregunta 6. Exprese su concepto sobre la importancia de induir la investigación pedagógica en los procesos de formación	Conocimiento del tema(Básico, Medio, Alto) Postura sobre el tema(Argumentativa, Reflexiva, Crítica, Sin postura)	Conocimiento Postura
Pregunta 7. Exprese su concepto sobre herramientas TIC	Conocimiento del tema(Básico, Medio, Alto) Postura sobre el tema(Argumentativa, Reflexiva, Crítica, Sin postura)	Conocimiento Postura

Fuente. El Autor.

DATA REDUCTION, CODING AND CATEGORIZING SURVEYS

To carry out this process, the key words identified in the previous point were searched for in each of the answers given by the instructors in the open-ended questions, an analysis was made of what each of the instructors wanted to express in each answer and each of them was coded and categorized for analysis and subsequent interpretation, according to the findings. The results obtained in this step are shown in Table 1 below. Categorization of Instructor Questions and Table 2. Categorization of questions for apprentices.

Table 1.

Categorization of questions Instructors

PREGUNTA	DIMENSIÓN	CATEGORÍA
Pregunta 5. Exprese su concepto sobre prácticas pedagógicas	Conocimiento del tema(Básico, Medio, Alto) Postura sobre el tema(Argumentativa, Reflexiva, Crítica, Sin postura)	Conocimiento Postura
Pregunta 6. Exprese su concepto sobre la importancia de induir la investigación pedagógica en los procesos de formación	Conocimiento del tema(Básico, Medio, Alto) Postura sobre el tema(Argumentativa, Reflexiva, Crítica, Sin postura)	Conocimiento Postura
Pregunta 7. Exprese su concepto sobre herramientas TIC	Conocimiento del tema(Básico, Medio, Alto) Postura sobre el tema(Argumentativa, Reflexiva, Crítica, Sin postura)	Conocimiento Postura

Source. Author.

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

Tabla 2.

Categorización Pregunta Aprendizices

PREGUNTA	DIMENSION	CATEGORÍA
Pregunta 6. De las estrategias, prácticas y herramientas pedagógicas utilizadas por los instructores que hicieron parte de su proceso formativo, escriba la que considera más importante para facilitar los procesos formativos.	Conocimiento del tema(Básico, Medio, Alto)	Conocimiento
	Sentimiento expresado en la respuesta(Positivo, Negativo, No expresado)	Sentimiento
	Postura sobre el tema(Argumentativa, Reflexiva, Crítica, Sin postura)	Postura

Fuente. El Autor.

Table 2.

Categorization Question Apprentices

PREGUNTA	DIMENSION	CATEGORÍA
Pregunta 6. De las estrategias, prácticas y herramientas pedagógicas utilizadas por los instructores que hicieron parte de su proceso formativo, escriba la que considera más importante para facilitar los procesos formativos.	Conocimiento del tema(Básico, Medio, Alto)	Conocimiento
	Sentimiento expresado en la respuesta(Positivo, Negativo, No expresado)	Sentimiento
	Postura sobre el tema(Argumentativa, Reflexiva, Crítica, Sin postura)	Postura

Source. Author.

DISPOSICIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN ENCUESTAS

Se aplicó la encuesta a (20) Instructores, (18) del Centro de Servicios Empresariales y Turísticos de Bucaramanga y (2) del Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico de Barrancabermeja, de las redes de Gestión Administrativa y Financiera(6), Red de Salud(5), Red de Informática, diseño y desarrollo de software(3), Red de Comercio y ventas(2), Red de Hotelería y turismo(2), Red de Servicios personales(2).

LAYOUT AND REPRESENTATION OF SURVEY INFORMATION

The survey was applied to (20) Instructors, (18) from the Business and Tourism Services Center of Bucaramanga and (2) from the Industrial and Technological Development Center of Barrancabermeja, from the Administrative and Financial Management Network (6), Health Network (5), IT Network, software design and development (3), Commerce and Sales Network (2), Hotel and Tourism Network (2), and Personal Services Network (2).

Figura 3.

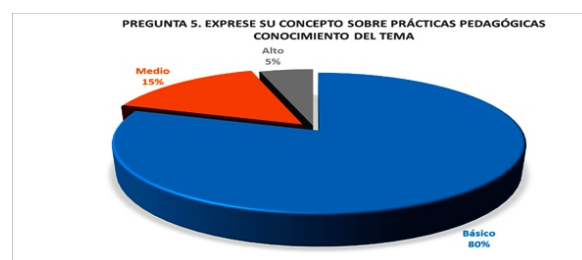
Preg. 5 y 6 Encuesta Instructores



Fuente. El Autor.

Figure 3.

Questions 5 and 6. Instructor Survey



Source. Author.

De acuerdo a la Categorización Realizada de la Pregunta 5 en cuanto al Conocimiento que demostró el instructor al responder la pregunta, con respecto al tema de la pregunta en su dimensión(*Conocimiento del tema*) y categoría (*Conocimiento*) se obtuvieron los resultados presentados en la Figura 3; Con respecto al tema de la pregunta en su dimensión Postura sobre el tema(*Argumentativa, Reflexiva, Crítica, Sin postura*) y categoría(*Postura*) se obtuvieron los resultados presentados en la Figura 3.

According to the categorization of Question 5 regarding the knowledge demonstrated by the instructor when answering the question, with respect to the subject of the question in its dimension (Knowledge of the subject) and category (Knowledge), the results presented in Figure 3 were obtained; with respect to the subject of the question in its dimension Position on the subject (Argumentative, Reflective, Critical, Without position) and category (Position), the results presented in Figure 3 were obtained.

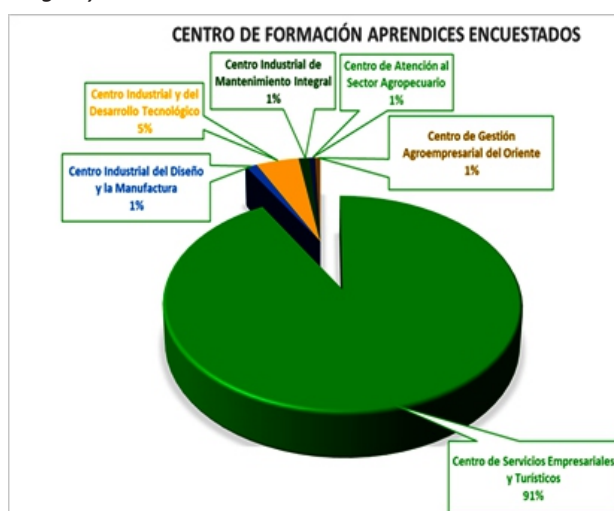
De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

De la misma forma se aplico para las demás preguntas de la encuesta de instructores; para la encuesta de aprendices Se aplico la encuesta a (172) Aprendices, (159) del Centro de Servicios Empresariales y Turísticos de Bucaramanga y (2) del Centro Industrial del Diseño y la Manufactura de Floridablanca, (8) del Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico de Barrancabermeja, (1) del Centro Industrial de Mantenimiento Integral de Girón, (1) del Centro de Atención al Sector Agropecuario de Piedecuesta y (1) del Centro de Gestión Agroempresarial del Oriente de San Gil, todos de la Regional Santander distribuidos en los siguientes programas de formación (66) del Programa Asistencia Administrativa, (42) del programa Gestión Contable y Financiera, (21) de Gestión Empresarial, (14) de Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información, (11) de Peluquería, (7) de Negociación Internacional, (6) de Cuidado estético de manos y pies y (5) de Cosmetología y estética integral.

The same was applied for the other questions of the instructor survey; The survey was applied to (172) apprentices, (159) from the Center for Business and Tourism Services of Bucaramanga and (2) from the Industrial Center for Design and Manufacturing of Floridablanca, (8) from the Industrial and Technological Development Center of Barrancabermeja, (1) from the Industrial Center for Integral Maintenance of Girón, (1) from the Center for Attention to the Agricultural Sector of Piedecuesta and (1) from the Center for Agribusiness Management of the East of San Gil, all of them from the Santander Regional, distributed in the following training programs (66) from the Administrative Assistance Program, (42) from the Accounting and Financial Management Program, (21) from Business Management, (14) from Information Systems Analysis and Development, (11) from Hairdressing, (7) from International Negotiation, (6) from Aesthetic Hand and Foot Care and (5) from Cosmetology and Integral Aesthetics.

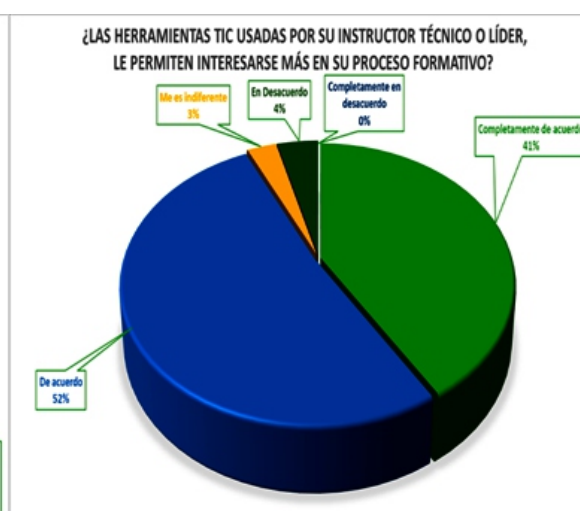
Figura 4.
Preg. 2 y 3.



Fuente. El Autor.

En la pregunta 3. "¿Las herramientas TIC usadas por su instructor técnico o líder, le permiten interesarse más en su proceso formativo? valore de acuerdo a las opciones" se obtuvieron los

Figure 4.
Questions 2 and 3.



Source. Author.

In question 3. "Do the ICT tools used by your technical instructor or leader allow you to take a greater interest in your training process? rate according to the options", the results shown

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

resultados observados en la Figura 4. El mismo proceso para las demás preguntas.

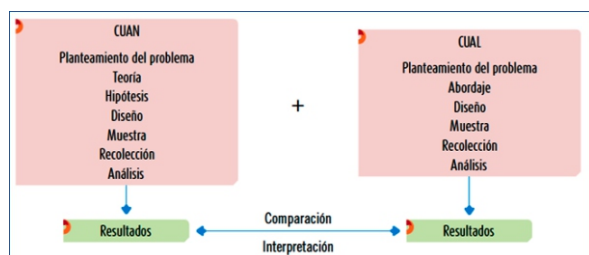
VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN INSTRUCTORES Y APRENDICES

De acuerdo a la literatura consultada con respecto a este tema se procedió a utilizar el Diseño de triangulación concurrente (DITRIAC), ya que con la aplicación del instrumento de recolección de datos pretendemos "confirmar o corroborar resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos", también de acuerdo al Método vamos aprovechar las ventajas de cada paso y minimizar sus debilidades.

Se procedió a recolectar y analizar datos cuantitativos y cualitativos sobre el problema de investigación aproximadamente en el mismo tiempo. Posterior a este paso se procedió a realizar la interpretación y la discusión para explicar las dos clases de resultados, y efectuar comparaciones de las 2 encuestas.

Éstas se comentan de la manera como Creswell (2013a) denomina "lado a lado", es decir, se incluyen los resultados estadísticos de cada variable o hipótesis cuantitativa, seguidos por categorías y segmentos (citas) cualitativos, así como teoría fundamentada que confirme o no los descubrimientos cuantitativos. Ver Figura 28 donde se representa el diseño de triangulación concurrente(métodos en paralelo).

Figura 5.
Diseño de triangulación concurrente.



Fuente. Hernández Sampieri, R., Fernández, C, & Baptista M. (2010). Metodología de la investigación, Pág. 558.

in Figure 4 were obtained.

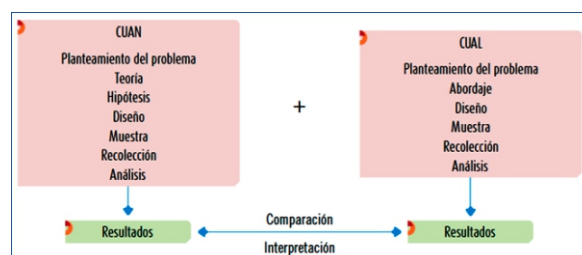
VALIDATION OF INFORMATION INSTRUCTORS AND TRAINEES

According to the literature consulted on this subject, we proceeded to use the Concurrent Triangulation Design (DITRIAC), since with the application of the data collection instrument we intend to "confirm or corroborate results and perform cross-validation between quantitative and qualitative data", also according to the Method we will take advantage of the benefits of each step and minimize its weaknesses.

Quantitative and qualitative data on the research problem were collected and analyzed at approximately the same time. After this step, we proceeded to interpretation and discussion to explain the two types of results, and to make comparisons of the two surveys.

These are discussed in what Creswell (2013a) calls a "side-by-side" manner, i.e., statistical results for each quantitative variable or hypothesis are included, followed by qualitative categories and segments (quotes), as well as grounded theory that confirms or disconfirms the quantitative findings. See Figure 28 for the concurrent triangulation design (parallel methods).

Figure 5.
Concurrent triangulation design.



Source. Hernández Sampieri, R., Fernández, C, & Baptista M. (2010). Research methodology, Pág. 558.

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN INSTRUCTORES Y APRENDICES

Para este proceso se partió de la validación de la información para hacer un cruce de información, que se analiza, se hace una reflexión y se plantea una Teorización al respecto, que nos permita Replantear esta acción o acciones futuras a seguir en pro de la investigación-acción.

De las preguntas de ambas encuestas que se categorizaron se procedió a analizarlas y luego mediante el método de triangulación concurrente propuesto en esta investigación ver Figura 5. Diseño de Triangulación Concurrente se procedió a comparar las 2 encuestas donde se cruzan entre sí, Ver Figura 6. Triangulación Encuestas, para de esta forma realizar la interpretación.

Figura 6.
Triangulación Encuestas.

Preg. Encuesta Instructores	CRUCE	Preg. Encuesta Aprendices
1 Centro de formación al que pertenece		1 Programa de formación
2 Red a la que pertenece		2 Centro de formación
3 Programas de formación titulada que orienta		3 ¿Las herramientas TIC usadas por su instructor técnico o líder, le permiten interesarse más en su proceso formativo?
4 Programas de formación complementaria que orienta		4 ¿Qué tipo de herramientas TIC utiliza su instructor técnico o Líder en la formación?
5 Exprese su concepto sobre prácticas pedagógicas		5 Si marcó otra/otras, escriba cuál o cuáles
6 Exprese su concepto sobre la importancia de incluir la investigación pedagógica en los procesos de formación		6 De las estrategias, prácticas y herramientas pedagógicas utilizadas por los instructores que hicieron parte de su proceso formativo, escriba la que considera más importante para facilitar los procesos formativos.
7 Exprese su concepto sobre herramientas TIC		7 ¿Sabe qué es una práctica pedagógica?
8 Considera que su dominio sobre las herramientas TIC es		8 Escija la o las prácticas pedagógicas utilizadas por sus instructores
9 De las siguientes herramientas TIC, ¿cuáles utiliza?		9 Si escogió otra/otras, escriba cuál o cuáles.
10 Si marcó otra/otras, enumere cuáles.		10 Las prácticas pedagógicas utilizadas por los instructores que hicieron parte de su proceso formativo, ¿le facilitan en la práctica el desarrollo de dichos saberes o competencias propios de la formación?
11 Valore el nivel de importancia del uso de herramientas TIC en el proceso formativo		11 La formación acompañada de herramientas y prácticas pedagógicas, le parece
12 Marque la(s) prácticas pedagógicas que usted tiene en cuenta en la planeación, ejecución y evaluación de la formación.		12
13 Si marcó otra/otras, enumere cuáles.		13
14 ¿Las prácticas pedagógicas le permiten obtener mejores resultados en el proceso formativo?		14 ¿Considera importante que los instructores deban investigar más acerca de las herramientas y prácticas pedagógicas, para de esta forma obtener mejores resultados en su proceso formativo?
15 ¿Considera que la investigación pedagógica es importante para obtener mejores resultados		

Fuente. El Autor.

INTERPRETATION OF INFORMATION INSTRUCTORS AND TRAINEES

For this process we started from the validation of the information to make a crosschecking of information, which is analyzed, a reflection is made and a Theorization is proposed in this regard, which allows us to rethink this action or future actions to follow in favor of action research.

The questions from both surveys that were categorized were analyzed and then, using the concurrent triangulation method proposed in this research, see Figure 5. Concurrent Triangulation Design, we proceeded to compare the two surveys where they are crossed with each other, see Figure 6. Triangulation Surveys, in order to perform the interpretation.

Figure 6.
Triangulation Surveys.

Source. Author.

Pregunta 5. "Exprese su concepto sobre prácticas pedagógicas", Encuesta Instructores con la Pregunta 6 "De las estrategias, prácticas y

Question 5. "Express your concept on pedagogical practices", Instructors Survey with Question 6 "Of the pedagogical strategies, practices

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

herramientas pedagógicas utilizadas por los instructores que hicieron parte de su proceso formativo, escriba la que considera más importante para facilitar los procesos formativos", y la pregunta 7 "¿Sabe qué es una práctica pedagógica?", de la encuesta Aprendices, donde los instructores en su dimensión de Conocimiento del tema en su Categoría Conocimiento se evidencia que el (80%) expreso conocimiento en el tema Básicos, el (15%) expreso un Conocimiento Medio y el (5%) Conocimientos Altos, al comparar esta información en la encuesta de los Aprendices en cuanto a que si sabía que era una práctica pedagógica y de las prácticas y herramientas pedagógicas usadas por los instructores cual consideraba que le facilito el proceso formativo se evidencia en sus respuestas que a pesar que el (92%) de los aprendices expresaron que si sabían que era una práctica pedagógica, en la pregunta 6 ya categorizada en su Dimensión "Conocimiento del tema" se observa que el (99%) de los aprendices expreso de forma Básica en la categoría de Conocimiento, y al comparar con la Categoría de Conocimiento de los Instructores esta es Muy Similar, se podría interpretar entonces que tanto aprendices como instructores expresan unos conocimientos básicos en la categoría de Conocimiento en la dimensión conocimiento del tema.

En cuanto a la Pregunta 5. En su dimensión Postura sobre el tema (Argumentativa, Reflexiva, Crítica, Sin postura) y categoría (Postura) se evidencia que el (76%) de los instructores No expresan una postura y al comparar en la de Aprendices el (94%) de los Aprendices tampoco expresan una postura, lo cual nos permite interpretar que tanto instructores y aprendices en la Categoría Postura no presentan una postura en cuanto al tema, con un alto porcentaje de veracidad.

En cuanto a la Pregunta 5. Nos interesaba saber si los Aprendices expresaban un sentimiento al momento de responder a la Pregunta y de

and tools used by the instructors who were part of your training process, write the one you consider most important to facilitate the training processes", and Question 7 "Do you know what a pedagogical practice is?" of the Apprentices survey, where the instructors in their dimension of Knowledge of the subject in their Knowledge Category, it is evident that (80%) expressed knowledge of the subject Basic, (15%) expressed Medium Knowledge and (5%) High Knowledge, When comparing this information in the survey of the trainees as to whether they knew what a pedagogical practice was and which of the pedagogical practices and tools used by the instructors they considered facilitated the training process, it is evident in their answers that although (92%) of the trainees expressed that they did know what a pedagogical practice was, In question 6 already categorized in its Dimension "Knowledge of the topic" it is observed that (99%) of the trainees expressed Basic in the category of Knowledge, and when comparing with the Category of Knowledge of the Instructors this is Very Similar, it could be interpreted then that both trainees and instructors express basic knowledge in the category of Knowledge in the dimension knowledge of the topic.

Regarding Question 5. In its dimension Posture on the topic (Argumentative, Reflective, Critical, No position) and category (Posture) it is evident that (76%) of the instructors do not express a position and when comparing the Trainees, (94%) of the Trainees do not express a position either, which allows us to interpret that both instructors and trainees in the Posture Category do not present a position on the topic, with a high percentage of truthfulness.

We were interested in knowing if the trainees expressed a feeling at the time of answering the question and in some way corroborate the impact on this dimension of expressed feeling in the category of feeling where 66% of the trainees expressed no feeling, 30% a positive feeling and 4% a negative feeling, i.e. it

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

alguna manera corroborar el impacto en esta dimensión de Sentimiento Expresado en la categoría de Sentimiento donde el (66%) de los aprendices no expresaron ningún sentimiento, el (30%) un Sentimiento Positivo y el (4%) uno Negativo, es decir se podría interpretar que 7 de los 172 aprendices encuestados tuvieron sentimientos negativos, 52 aprendices Sentimientos positivos los que nos indica que 113 aprendices no expresaron ningún sentimiento en esta pregunta.

De acuerdo a la Categorización realizada de la Pregunta 6. "Expresa su concepto sobre la importancia de incluir la investigación pedagógica en los procesos de formación", de la encuesta a instructores con la pregunta 12 "¿Considera importante que los instructores deban investigar más acerca de las herramientas y prácticas pedagógicas, para de esta forma obtener mejores resultados en su proceso formativo?", de la encuesta de aprendices donde se evidencio en cuanto al Conocimiento que demostró el instructor al responder la pregunta, con respecto al tema de la pregunta en su dimensión Conocimiento del tema(Básico, Medio, Alto) y categoría(Conocimiento) se evidencia que el (80%) expreso un conocimiento básico, (15%) un conocimiento Medio y el (5%) un conocimiento Alto o avanzado y el (92%) de los Aprendices están completamente de Acuerdo que los instructores deban investigar más acerca de las herramientas y prácticas pedagógicas, para de esta forma obtener mejores resultados en su proceso formativo, donde podemos interpretar que es concordante con los porcentajes obtenidos en las categorías de Conocimiento y Postura de acuerdo a que el (80%) de los instructores demostró un conocimiento básico y solo un (5%) alto, en cuanto a la categoría de postura ningún instructor expreso una Postura Crítica, ni Reflexiva y el (81%) no expresaron postura y solo el (14%) una postura Argumentativa.

De acuerdo a la Categorización realizada de la Pregunta 7. "Expresa su concepto sobre herramientas TIC", y la pregunta 8. "Considera

could be interpreted that 7 of the 172 trainees surveyed had negative feelings, 52 trainees positive feelings which indicates that 113 trainees did not express any feeling in this question.

Express your concept about the importance of including pedagogical research in the training processes", of the survey to instructors with question 12 "Do you consider important that instructors should investigate more about pedagogical tools and practices, in order to obtain better results in their training process?" In the survey of trainees where it was evidenced regarding the knowledge that the instructor showed when answering the question, with respect to the subject of the question in its dimension Knowledge of the subject (Basic, Medium, High) and category (Knowledge) it is evidenced that (80%) expressed a basic knowledge, (15%) a Medium knowledge and (5%) a High or advanced knowledge and (92%) of the trainees completely agree that instructors should investigate more about the pedagogical tools and practices, This is in agreement with the percentages obtained in the categories of Knowledge and Posture according to which (80%) of the instructors demonstrated a basic knowledge and only (5%) a high knowledge. As for the category of posture, no instructor expressed a Critical or Reflective Posture and (81%) did not express a posture and only (14%) an Argumentative posture.

According to the categorization of question 7 "Express your concept about ICT tools", and question 8 "Do you consider that your mastery of ICT tools is", of the survey to instructors with question 3 "Do the ICT tools used by your technical instructor or leader allow you to be more interested in your training process?", and question 12 "Do you consider important that instructors should investigate more about pedagogical tools and practices, in order to obtain better results in their training process?", of the survey to trainees. Where it was evidenced

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

que su dominio sobre las herramientas TIC es", de la encuesta a instructores con la pregunta 3 "¿Las herramientas TIC usadas por su instructor técnico o líder, le permiten interesarse más en su proceso formativo?", y la pregunta 12 "¿Considera importante que los instructores deban investigar más acerca de las herramientas y prácticas pedagógicas, para de esta forma obtener mejores resultados en su proceso formativo?", de la encuesta de aprendices. Donde se evidencio en cuanto al Conocimiento que demostró el instructor al responder la pregunta, con respecto al tema de la pregunta en su dimensión Conocimiento del tema(Básico, Medio, Alto) y categoría(Conocimiento) se evidencia que el (90%) expreso un conocimiento básico, (10%) un conocimiento Medio y Ningún instructor un conocimiento Alto o avanzado, en la categoría de (Postura) evidencio que el (82%) de los instructores No expresan una postura y el (9%) una postura Argumentativa y Reflexiva mientras ninguno una postura Crítica por otra en la pregunta 8 se evidencio que el (50%) de los instructores considera que su Dominio sobre el uso de las Herramientas TIC es aceptable, el (30%) que es Sobresaliente, el (15%) un dominio Excelente y solo un (5%) que su dominio es Deficiente, por otra parte los Aprendices están completamente de Acuerdo en un (96%) que los instructores deben investigar más acerca de las herramientas y prácticas pedagógicas, para de esta forma obtener mejores resultados en su proceso formativo, también expresaron en la pregunta 3, el (41%) está Completamente de acuerdo que los instructores utilizan herramientas TIC que les permite interesarse en los Temas de la formación, y adicionalmente a esto el (7%) expresa indiferencia y está en desacuerdo con esa pregunta, donde podemos interpretar que es concordante con los porcentajes obtenidos en las categorías de Conocimiento y Postura de acuerdo a que el (80%) de los instructores demostró un conocimiento básico y solo un (5%) alto, en cuanto a la categoría de postura ningún instructor expreso una Postura Crítica, ni Reflexiva y el (81%) no expresaron postura y solo el (14%) una postura Argumentativa.

regarding the Knowledge that the instructor showed when answering the question, with respect to the subject of the question in its dimension Knowledge of the subject (Basic, Medium, High) and category (Knowledge) it is evidenced that (90%) expressed a basic knowledge, (10%) a Medium knowledge and No instructor a High or advanced knowledge, In the category of (Posture) it is evident that (82%) of the instructors do not express a position and (9%) an Argumentative and Reflective position while none express a Critical position. On the other hand, in question 8 it is evident that (50%) of the instructors consider that their mastery of the use of ICT Tools is acceptable, (30%) that it is Outstanding, (15%) an Excellent mastery and only (5%) that their mastery is Deficient, on the other hand the trainees completely agree (96%) that the instructors should investigate more about the pedagogical tools and practices, in order to obtain better results in their training process, they also expressed in question 3, (41%) completely agree that the instructors use ICT tools that allow them to be interested in the topics of the training, and additionally (7%) expressed indifference and disagreed with that question, where we can interpret that it is in agreement with the percentages obtained in the categories of Knowledge and Posture according to which (80%) of the instructors demonstrated a basic knowledge and only (5%) high, as for the category of posture no instructor expressed a Critical or Reflective Posture and (81%) did not express a posture and only (14%) an Argumentative posture.

In Question 9 "Of the following ICT tools, which ones do you use? "What type of ICT tools does your technical instructor or leader use in the training? "Question 8. Instructor survey and Figure 18. Question 4. Apprentice survey, for this reason they were categorized in order to show conclusive results of which (87%) of the instructors showed that they were able to handle classic ICT tools, (12%) medium level tools and only

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

En la Pregunta 9 "De las siguientes herramientas TIC, ¿cuáles utiliza?", de la encuesta de instructores con la pregunta 4. "¿Qué tipo de herramientas TIC utiliza su instructor técnico o Líder en la formación?", de la encuesta de aprendices, se evidencia inicialmente que el resultado de los gráficos no es concluyente, ver Figura 10. Pregunta 8. Encuesta instructores y Figura 18. Pregunta 4. Encuesta aprendices, por tal razón se categorizaron para poder evidenciar resultados concluyentes de lo cual el (87%) de los instructores evidenciaron Manejar las Herramientas TIC Clásicas, el (12%) Herramientas de Nivel Medio y solo el (1%) alguna de nivel Avanzado, y los aprendices expresaron que el (92%) manejan las herramientas TIC Básicas, el (7%) Nivel Medio y solo el (1%) Nivel alto, de lo cual podemos interpretar que efectivamente el uso que se da a las Herramientas TIC es Básico con un promedio de (90%) y un promedio Medio del (9%) y un (1%) Alto.

En la pregunta 11 "Valore el nivel de importancia del uso de herramientas TIC en el proceso formativo.", de la encuesta de instructores con la Pregunta 11. "La formación acompañada de herramientas y prácticas pedagógicas, le parece", de la encuesta de Aprendices. En la encuesta de instructores se evidencia que el (75%) de los Instructores Manifiesta que son Muy Importantes, el (20%) que son importantes, para el (5%) le es indiferente y a ningún instructor que es menos importante y nada Importante, en la encuesta de aprendices, en la pregunta 11 se evidencia que de acuerdo a lo expresado por los Aprendices el (48%) respondió que Interesante, (24%) que Dinámica, (15%) que divertida, el (10%) que Pertinente, el (2%) que aburrida y solo al (1%) de los aprendices le es Indiferente, de lo cual podemos interpretar que tanto para instructores como para aprendices el uso de herramientas TIC en un (95%) para instructores son muy importantes y en un (97%) para los aprendices son Interesantes, Dinámicas, Divertidas y Pertinentes y solo el (3%) considera que le son indiferentes y aburridas.

(1%) some advanced level tools, and the trainees expressed that (92%) handle Basic ICT tools, (7%) Medium level and only (1%) High level, from which we can interpret that effectively the use of ICT tools is Basic with an average of (90%) and a Medium average of (9%) and (1%) High.

In question 11 "Rate the level of importance of the use of ICT tools in the training process. "In the survey of instructors with Question 11 " Do you consider the training accompanied by pedagogical tools and practices", of the survey of apprentices. In the survey of instructors it is evident that (75%) of the Instructors state that they are Very Important, (20%) that they are important, for (5%) it is indifferent and for no instructor that it is less important and not at all Important, in the survey of trainees, in question 11 it is evident that according to what was expressed by the trainees (48%) responded that it is Interesting, (24%) that it is Dynamic, (15%) that it is fun, (10%) that it is Relevant, (2%) that it is boring and only (1%) of the trainees are Indifferent, from which we can interpret that for both instructors and trainees the use of ICT tools (95%) for instructors are very important and (97%) for trainees are Interesting, Dynamic, Fun and Relevant and only (3%) consider that they are indifferent and boring.

In question 12 "Check the pedagogical practice(s) that you take into account in the planning, execution and evaluation of the training", of the survey of instructors with Question 8. "Choose the pedagogical practice(s) used by your instructors", from the trainee survey, it is evident that (100%) of the instructors carry out the Training Planning, as well as the Elaboration of Support and Reference Material and Bibliography to expand the concepts, (95%) Deliver learning guides to the trainees, (90%) Define evaluation techniques and instruments and Follow up the trainee's training process, (85%) Incorporate active didactic techniques in

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

En la pregunta 12 "Marque la(s) prácticas pedagógicas que usted tiene en cuenta en la planeación, ejecución y evaluación de la formación", de la encuesta de instructores con la Pregunta 8. "Escoja la o las prácticas pedagógicas utilizadas por sus instructores", de la encuesta de Aprendices, se evidencia que se evidencia que el (100%) de los instructores realizan la Planeación de la Formación, como también la Elaboración de Material de Apoyo y Referencia la Bibliografía para ampliar los conceptos, el (95%) Entrega guías de aprendizaje a los aprendices, el (90%) Define técnicas e instrumentos de evaluación y Hace seguimiento al proceso formativo del aprendiz, el (85%) Incorpora técnicas didácticas activas en la ejecución de la formación y Retroalimenta las actividades propuestas, mientras que en la encuesta de los aprendices se evidencia que de acuerdo a lo expresado por los Aprendices el (86%) los instructores presentan la planeación de la formación, el (74%) de los instructores hace seguimiento al proceso formativo del aprendiz, el (72%) los instructores retroalimentan las actividades propuestas, el (70%) de los instructores entrega guía de aprendizaje a los aprendices, el (66%) de los Instructores entrega material de apoyo elaborado por él, el (62%) de los instructores incorpora técnicas didácticas activas en la formación, el (53%) de los Instructores incorpora técnicas e instrumentos de evaluación en la formación, (50%) de los instructores entrega referentes bibliográficos de consulta adicionales.

Se interpretó que de acuerdo a la comparación resumida en la Figura 32. Comparativo Encuestas, que los aprendices de acuerdo a las prácticas pedagógicas presentadas por los instructores tienen unas diferencias en la valoración en cuanto a las expresadas por los instructores en su orden para la practica 1 (P1) en un (14%), P2-(25%), P3-(34%), P4-(50%), P5-(23%), P6-(37%), P7-(13%) y P8-(16) para una diferencia promedio del 27% para todas las prácticas ver Tabla 3. Comparativo Encuestas Pregunta 12.

the execution of the training and Provide feedback on the proposed activities, while in the survey of the trainees it is evident that according to the trainees (86%) of the instructors present the training planning, (74%) of the instructors follow up the training process of the trainee, (72%) of the instructors give feedback on the proposed activities, (70%) of the instructors deliver learning guides to the trainees, (66%) of the instructors deliver support material prepared by the instructor, (62%) of the instructors incorporate active didactic techniques in the training, (53%) of the instructors incorporate evaluation techniques and instruments in the training, (50%) of the instructors deliver additional bibliographic references for consultation.

It was interpreted that according to the comparison summarized in Figure 32. Comparative Surveys, that the trainees according to the pedagogical practices presented by the instructors have some differences in the valuation regarding those expressed by the instructors in their order for practice 1 (P1) in a (14%), P2-(25%), P3-(34%), P4-(50%), P5-(23%), P6-(37%), P7-(13%) and P8-(16) for an average difference of 27% for all the practices see Table 3. Comparative Survey Question 12.

Table 3.
Comparative Survey Question 12.

Nro	PRÁCTICA PEDAGÓGICA	INSTRUCTORES	APRENDICES	DIFERENCIA	PROMEDIO
1	Planeación de la formación	100%	86%	14%	93%
2	Entrega guías de aprendizaje a los aprendices	95%	70%	25%	83%
3	Elabora material de apoyo	100%	66%	34%	83%
4	Referencia bibliografías a los aprendices para ampliar conceptos	100%	50%	50%	75%
5	Incorpora técnicas didácticas activas en la ejecución de la formación	85%	62%	23%	73%
6	Define técnicas e instrumentos de evaluación	90%	53%	37%	71%
7	Retroalimenta las actividades propuestas	85%	72%	13%	78%
8	Hace seguimiento al proceso formativo del aprendiz	90%	74%	16%	82%

Source. Author.

In question 14 "Do the pedagogical practices allow you to obtain better results in the training process?" of the survey of instructors with question 10 "Do the pedagogical practices used by the instructors who were part of your training process facilitate in practice the development of such knowledge or competencies

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

Tabla 3.

Comparativo Encuesta Pregunta 12.

Nro	PRÁCTICA PEDAGÓGICA	INSTRUCTORES	APRENDICES	DIFERENCIA	PROMEDIO
1	Planeación de la formación	100%	86%	14%	93%
2	Entrega guías de aprendizaje a los aprendices	95%	70%	25%	83%
3	Elabora material de apoyo	100%	66%	34%	83%
4	Referencia bibliografías a los aprendices para ampliar conceptos	100%	50%	50%	75%
5	Incorpora técnicas didácticas activas en la ejecución de la formación	85%	62%	23%	73%
6	Define técnicas e instrumentos de evaluación	90%	53%	37%	71%
7	Retroalimenta las actividades propuestas	85%	72%	13%	78%
8	Hace seguimiento al proceso formativo del aprendiz	90%	74%	16%	82%

Fuente. El Autor.

En la pregunta 14 "¿Las prácticas pedagógicas le permiten obtener mejores resultados en el proceso formativo?", de la encuesta de instructores con la Pregunta 10. "Las prácticas pedagógicas utilizadas por los instructores que hicieron parte de su proceso formativo, ¿le facilitan en la práctica el desarrollo de dichos saberes o competencias propios de la formación?" y la pregunta 12. "¿Considera importante que los instructores deban investigar más acerca de las herramientas y prácticas pedagógicas, para de esta forma obtener mejores resultados en su proceso formativo?", de la encuesta de Aprendices, se evidencia que el (100%) de los instructores respondió que Sí, que las prácticas pedagógicas le permiten tener mejores resultado en los procesos formativos, y los aprendices en la pregunta 10 expresaron que el (95%) que Sí, que Las prácticas pedagógicas utilizadas por los instructores en su proceso formativo, les facilitan en la práctica, el desarrollo de sus saberes o competencias y en la pregunta 12 expresaron que en el (96%) están completamente de acuerdo en que los instructores deban investigar más acerca de las prácticas pedagógicas para obtener mejores resultados en los procesos formativos, de lo cual podemos interpretar que tanto instructores y aprendices son conscientes que la investigación en prácticas pedagógicas permite obtener mejores resultados en los procesos formativos.

En la pregunta 15 "¿Considera que La investigación pedagógica es importante para obtener mejores resultados?", de la encuesta de instructores con la Pregunta 12 "¿Considera

specific to the training? "Do you think it is important for instructors to do more research on pedagogical tools and practices in order to obtain better results in their training process? "From the Apprentice survey, it is evident that (100%) of the instructors answered Yes, that the pedagogical practices allow them to have better results in the training processes, and the apprentices in question 10 expressed that (95%) Yes, that the pedagogical practices used by the instructors in their training process, facilitate in practice, In question 12 they expressed that 96% (96%) completely agree that instructors should do more research on pedagogical practices to obtain better results in the training processes, from which we can interpret that both instructors and trainees are aware that research on pedagogical practices allows them to obtain better results in the training processes.

In question 15 "Do you consider that pedagogical research is important to obtain better results? "In question 12 "Do you think it is important for instructors to do more research on pedagogical tools and practices in order to obtain better results in their training process? "From the survey of trainees, it is evident that in question 15 (100%) of the instructors state that they consider that pedagogical research is important to obtain better results, and in question 12 of the trainees, they expressed that (96%) completely agree that instructors should research more about pedagogical practices to obtain better results in the training processes, from which we can interpret that, as in the previous interpretation, both instructors and trainees are aware that research in pedagogical practices allows obtaining better results in the training processes.

RESULTS

THEORIZING THE INTERPRETATION OF INSTRUCTOR AND APPRENTICE SURVEY INFORMATION

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

importante que los instructores deban investigar más acerca de las herramientas y prácticas pedagógicas, para de esta forma obtener mejores resultados en su proceso formativo?", de la encuesta de Aprendices, se evidencia que en la pregunta 15 el (100%) de los instructores manifiesta que Si considera que la investigación pedagógica es importante para obtener mejores resultados, y en la pregunta 12 de los aprendices, expresaron que en el (96%) están completamente de acuerdo en que los instructores deban investigar más acerca de las prácticas pedagógicas para obtener mejores resultados en los procesos formativos de lo cual podemos interpretar que al igual que la interpretación anterior que tanto instructores y aprendices son conscientes que la investigación en prácticas pedagógicas permite obtener mejores resultados en los procesos formativos.

RESULTADOS

TEORIZACIÓN DE LA INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA ENCUESTA DE INSTRUCTORES Y APRENDICES

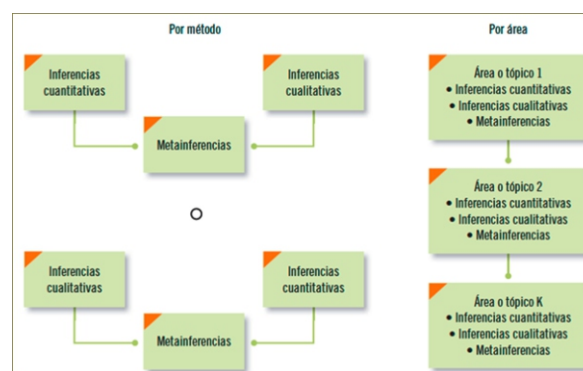
De acuerdo al libro de Metodología de la investigación del Dr. Roberto Hernández Sampieri, el Dr. Carlos Fernández Collado y la Dra. María del Pilar Baptista Lucio, de la editorial de Mc Graw Hill 5ta Edición en cuanto a los Resultados e inferencias, Una vez que se obtienen los resultados de los análisis cuantitativos, cualitativos y mixtos, los investigadores del grupo Santander 1, proceden a efectuar las inferencias, comentarios y conclusiones en la discusión.

Teniendo en cuenta los tres tipos de inferencias: las propiamente cuantitativas, las cualitativas y las mixtas, a estas últimas se les denomina meta-inferencias. Tomamos como referencia el esquema mostrado en la Figura. Del Orden de presentación de las inferencias, conclusiones y comentarios en la investigación mixta.

According to the book Research Methodology by Dr. Roberto Hernández Sampieri, Dr. Carlos Fernández Collado and Dr. María del Pilar Baptista Lucio, published by Mc Graw Hill 5th Edition, regarding the Results and inferences, once the results of the quantitative, qualitative and mixed analyses are obtained, the researchers of the Santander 1 group proceed to make the inferences, comments and conclusions in the discussion.

Taking into account the three types of inferences: quantitative, qualitative and mixed, the latter are called meta-inferences. We take as a reference the scheme shown in Figure. Order of presentation of inferences, conclusions and comments in mixed research.

Figure 7.
Order of presentation of inferences and conclusions in the mixed research.



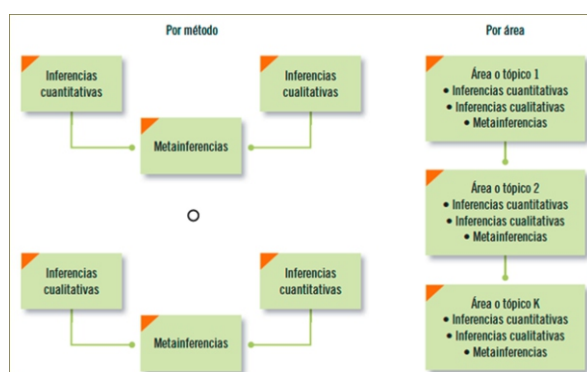
Source. Author.

Table 4.
Comparison, Interpretation of information and Conclusions

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

Figura 7.
orden de la presentación de las inferencias y conclusiones en la inv. mixta.



Fuente. El Autor.

Tabla 4.
Comparación, Interpretación de la información y Conclusiones Tabla

COMPARACIÓN, INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y CONCLUSIONES O INFERENCIAS			
Pregunta Encuesta Instructores	Pregunta encuesta Aprendices	Interpretación	Conclusiones o Inferencias
Preg. 5. Expresa su concepto sobre prácticas pedagógicas	Preg. 6. De las estrategias, prácticas y herramientas pedagógicas utilizadas por los instructores que hicieron parte de su proceso formativo, escriba la que considere más importante para facilitar los procesos formativos. Preg. 7. ¿cómo es una práctica pedagógica?	Tanto aprendices como instructores expresaron un conocimiento básico en la categoría de Conocimiento en la dimensión conocimiento del tema. Tanto instructores y aprendices en la Categoría Postura no presentan una postura. 7 de los 172 aprendices encuestados tuvieron sentimientos negativos, 52 aprendices sentimientos positivos los que nos indican que 113 aprendices no expresaron ningún sentimiento en esta pregunta. Preg. 7. ¿cómo es una práctica pedagógica?	Aunque la mayoría de los aprendices expresaron que sabían que era una práctica pedagógica al momento de expresar el conocimiento del tema se evidenció que la mayoría lo hizo de manera básica al igual que los instructores, en la Categoría de Postura Tanto instructores como aprendices no presentan una Postura del Tema, y en la Categoría Sentimiento la Mayoría de los aprendices No expresaron ningún Sentimiento.
Preg. 6. Expresa su concepto sobre la importancia de incluir la investigación pedagógica en los procesos de formación	Preg. 12. ¿Considera importante que los instructores investiguen más acerca de las herramientas pedagógicas, para de esta forma obtener mejores resultados en su proceso formativo?	La mayoría de los aprendices están completamente de acuerdo con la Preg. 12 y la mayoría de los instructores expresaron un conocimiento básico. En la categoría de postura ningún instructor expresó una Postura Crítica, ni Relevante y el 81% no expresaron postura y solo el 14% una postura argumentativa. La mayoría de los instructores expresaron un Conocimiento Básico, un 10% Medio y Ninguno un conocimiento alto en el tema.	La mayoría de instructores encuestados expresaron un conocimiento básico y no demostraron una postura en el tema de la importancia de incluir la investigación pedagógica en los procesos de formación. Mientras que la mayoría de los aprendices está completamente de acuerdo en que los instructores deben investigar más acerca de prácticas pedagógicas, para obtener mejores resultados en su proceso formativo.
Preg. 7. Expresa su concepto sobre herramientas TIC	Preg. 3. ¿qué herramientas TIC usó por su instructor técnico o líder, le permiten interesarse más en su proceso formativo?	La mayoría de los instructores expresaron un conocimiento alto en el tema. La mayoría de instructores no presenta una postura en el tema, el 1% una postura argumentativa y Relevante y ninguno Crítica.	La mayoría de instructores encuestados expresaron un conocimiento básico y no demostraron una postura en el tema de la importancia de incluir las TIC, herramientas pedagógicas, como también consideran que su dominio sobre el uso es aceptable. Mientras que la mayoría de los aprendices está completamente de acuerdo en que los instructores deben investigar más acerca de herramientas pedagógicas, para obtener mejores resultados en su proceso formativo.
Preg. 8. Considera que su dominio sobre las herramientas TIC es	Preg. 12. ¿Considera importante que los instructores investiguen más acerca de las herramientas prácticas pedagógicas, para de esta forma obtener mejores resultados en su proceso formativo?	La mayoría de los aprendices están completamente de acuerdo con la Preg. 12.	La mayoría de los aprendices expresaron un conocimiento básico y no demostraron una postura en el tema de la importancia de incluir las TIC, herramientas pedagógicas, para obtener mejores resultados en su proceso formativo.

Fuente. El Autor.

DISCUSIÓN O INFERENCIAS

Aunque la mayoría de los aprendices expresaron que sabían que era una práctica pedagógica al momento de expresar el conocimiento del tema se evidenció que la Mayoría lo hizo de manera básica al igual que los instructores, en la Categoría de Postura Tanto Instructores como aprendices no presentan una Postura del Tema, y en la Categoría Sentimiento la Mayoría de los aprendices No expresaron ningún Sentimiento.

COMPARACIÓN, INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y CONCLUSIONES O INFERENCIAS			
Pregunta Encuesta Instructores	Pregunta encuesta Aprendices	Interpretación	Conclusiones o Inferencias
Preg. 5. Expresa su concepto sobre prácticas pedagógicas	Preg. 6. De las estrategias, prácticas y herramientas pedagógicas utilizadas por los instructores que hicieron parte de su proceso formativo, escriba la que considere más importante para facilitar los procesos formativos. Preg. 7. ¿cómo es una práctica pedagógica?	Tanto aprendices como instructores expresaron un conocimiento básico en la categoría de Conocimiento en la dimensión conocimiento del tema. Tanto instructores y aprendices en la Categoría Postura no presentan una postura. 7 de los 172 aprendices encuestados tuvieron sentimientos negativos, 52 aprendices sentimientos positivos los que nos indican que 113 aprendices no expresaron ningún sentimiento en esta pregunta. Preg. 7. ¿cómo es una práctica pedagógica?	Aunque la mayoría de los aprendices expresaron que sabían que era una práctica pedagógica al momento de expresar el conocimiento del tema se evidenció que la mayoría lo hizo de manera básica al igual que los instructores, en la Categoría de Postura Tanto instructores como aprendices no presentan una Postura del Tema, y en la Categoría Sentimiento la Mayoría de los aprendices No expresaron ningún Sentimiento.
Preg. 6. Expresa su concepto sobre la importancia de incluir la investigación pedagógica en los procesos de formación	Preg. 12. ¿Considera importante que los instructores investiguen más acerca de las herramientas pedagógicas, para de esta forma obtener mejores resultados en su proceso formativo?	La mayoría de los aprendices están completamente de acuerdo con la Preg. 12 y la mayoría de los instructores expresaron un conocimiento básico. En la categoría de postura ningún instructor expresó una Postura Crítica, ni Relevante y el 81% no expresaron postura y solo el 14% una postura argumentativa. La mayoría de los instructores expresaron un Conocimiento Básico, un 10% Medio y Ninguno un conocimiento alto en el tema.	La mayoría de instructores encuestados expresaron un conocimiento básico y no demostraron una postura en el tema de la importancia de incluir la investigación pedagógica en los procesos de formación. Mientras que la mayoría de los aprendices está completamente de acuerdo en que los instructores deben investigar más acerca de prácticas pedagógicas, para obtener mejores resultados en su proceso formativo.
Preg. 7. Expresa su concepto sobre herramientas TIC	Preg. 3. ¿qué herramientas TIC usó por su instructor técnico o líder, le permiten interesarse más en su proceso formativo?	La mayoría de los instructores expresaron un conocimiento alto en el tema. La mayoría de instructores no presenta una postura en el tema, el 1% una postura argumentativa y Relevante y ninguno Crítica.	La mayoría de instructores encuestados expresaron un conocimiento básico y no demostraron una postura en el tema de la importancia de incluir las TIC, herramientas pedagógicas, como también consideran que su dominio sobre el uso es aceptable. Mientras que la mayoría de los aprendices está completamente de acuerdo en que los instructores deben investigar más acerca de herramientas pedagógicas, para obtener mejores resultados en su proceso formativo.
Preg. 8. Considera que su dominio sobre las herramientas TIC es	Preg. 12. ¿Considera importante que los instructores investiguen más acerca de las herramientas prácticas pedagógicas, para de esta forma obtener mejores resultados en su proceso formativo?	La mayoría de los aprendices están completamente de acuerdo con la Preg. 12.	La mayoría de los aprendices expresaron un conocimiento básico y no demostraron una postura en el tema de la importancia de incluir las TIC, herramientas pedagógicas, para obtener mejores resultados en su proceso formativo.

Source. Author.

DISCUSSION OR INFERENCES

Although most of the trainees expressed that they knew that it was a pedagogical practice at the time of expressing knowledge of the topic, it was evident that most of them did it in a basic way as well as the instructors, in the Posture Category, both instructors and trainees did not present a Posture of the Topic, and in the Feeling Category, most of the trainees did not express any Feeling.

Most of the instructors surveyed expressed a basic knowledge and their mastery in the use of ICT tools is acceptable and did not demonstrate a position on the importance of including ICT and pedagogical tools in the FPI, while most of the trainees completely agree that instructors should investigate more about pedagogical tools, to obtain better results in their training process. Most of the instructors make use of ICT tools categorized as Basic, 9% as Medium level and 1% as High level.

The majority of instructors consider that the use of ICT tools is very important and the majority of trainees express that they are Interesting, Dynamic, Fun and Relevant and the

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

La Mayoría de instructores encuestados expresaron un conocimiento básico y no demostraron una postura en el tema de la importancia de incluir la investigación pedagógica en los procesos de formación, Mientras que la mayoría de los aprendices está completamente de acuerdo en que los instructores deben investigar más acerca de prácticas pedagógicas, para obtener mejores resultados en su proceso formativo.

La Mayoría de instructores encuestados expresaron un conocimiento básico y su dominio en el uso de las herramientas TIC es aceptable y no demostraron una postura en el tema de la importancia de incluir las TIC y herramientas pedagógicas en la FPI, mientras que la mayoría de los aprendices está completamente de acuerdo en que los instructores deben investigar más acerca de las herramientas pedagógicas, para obtener mejores resultados en su proceso formativo. La Mayoría de los instructores hace uso de las herramientas TIC Catalogadas como Básicas, el 9% de nivel Medio y el 1% de Nivel alto.

La Mayoría de instructores considera que el uso de las Herramientas TIC es muy importante y la Mayoría de aprendices expresa que son Interesantes, Dinámicas, Divertidas y Pertinentes y la minoría considera que le son indiferentes y aburridas.

La Mayoría de los instructores considera que realiza correctamente las 8 prácticas pedagógicas de la FPI definida por el Sena dándose una valoración en promedio del (93%), mientras que los aprendices tienen una diferencia promedio en cada practica del (27%) es decir que de acuerdo con la valoración de los aprendices esta se cumple solo en un (67%).

Tanto instructores y aprendices son conscientes que la investigación en herramientas TIC y pedagógicas permite obtener mejores resultados en los procesos formativos. Tanto

minority consider that they are indifferent and boring.

Most of the instructors consider that they correctly perform the 8 pedagogical practices of the FPI defined by SENA, with an average evaluation of (93%), while the trainees have an average difference in each practice of (27%), that is to say that according to the evaluation of the trainees, only (67%) of them are fulfilled.

Both instructors and trainees are aware that research in ICT and pedagogical tools allows to obtain better results in the training processes. Both instructors and trainees are aware that research in pedagogical practices allows to obtain better results in the training processes.

This research was very valuable for us as instructors on a personal and professional level, it allowed us to know a little more about ourselves, our strengths and weaknesses, what our instructors and trainees express and desire, how they conceive research, ICT tools, pedagogical practices, and how our trainees feel and act at the moment of receiving the application of these tools in the integral professional training of SENA.

BIBLIOGRAPHY

Agreement No. 12 of 1985. (1985). Technical Unit - fundamental guidelines of the technical-pedagogical policy of SENA. National Learning Service.

SENA Statute. (1997). Statute of Integral Vocational Training of SENA - Agreement No. 00008 of 1997. The National Directing Council of the National Apprenticeship Service.

Cardenas, M. (2006). Methodological guidelines for action research in the classroom. Retrieved from <http://revistalenguaje.univalle.edu.co/>

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

instructores y aprendices son conscientes que la investigación en prácticas pedagógicas permite obtener mejores resultados en los procesos formativos.

Esta investigación fue muy valiosa para nosotros como instructores en el plano personal y profesional, nos permitió conocer un poco más de nosotros, nuestras fortalezas y debilidades, de lo que expresan y desean nuestros instructores y aprendices, de la forma como conciben la investigación, las herramientas TIC, las prácticas pedagógicas, y como se sienten y actúan nuestros aprendices al momento de recibir la aplicación de las mismas en la formación profesional integral del SENA.

BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo N° 12 DE 1985. (1985). Unidad Técnica - lineamientos fundamentales de la política técnico-pedagógica del SENA. Servicio Nacional de Aprendizaje.

Estatuto SENA. (1997). Estatuto de la Formación Profesional Integral del SENA - Acuerdo No. 00008 de 1997. El Consejo Directivo Nacional del Servicio Nacional de Aprendizaje.

Cárdenas, M. (2006). Orientaciones metodológicas para la investigación-acción en el aula. Recuperado de <http://revistalenguaje.univalle.edu.co/>

Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación*, 19(33), 228-247.

Creswell, W. (1994). *Diseño de investigación. Aproximaciones cualitativas y cuantitativas*. Universidad de Buenos Aires.

Corral, Y. (2009). Validity and reliability of research instruments for data collection. *Journal of Education Sciences*, 19(33), 228-247.

Creswell, W. (1994). *Research design. Qualitative and quantitative approaches*. University of Buenos Aires.

Hernández, R., Fernández, F. & Baptista, P. (2010). *Research methodology*. (5th ed.). Mexico City: Mc Graw Hill.

Hernández Sampieri Roberto, *Research Methodology*, Mc Graw Hill Publishing House, Issue 6.

Latorre, A. (2007). *Action research: knowing and changing the professional educational practice of teachers*. Barcelona: Editorial Graó.

PE. (2013). *Institutional Educational Project*. SEINE. Sampieri, R. H. (2006). *Research methodology*.

Sautu Ruth, (2003), *Everything is theory, objectives and methods of investigation*.pdf.

SEINE. (2009). *Pedagogical policy presentation "Curriculum design and development at SENA"*. Bogotá: Directorate of vocational training.

SEINE. (2013). *Guidelines for the preparation of learning guides for training projects*.

SEINE. (2013). *Guidelines for the pedagogical planning of training projects*. Bogotá: Author.

OECD/EU (2017), *Boosting Social Enterprise Development: Good Practice Compendium*, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264268500-en>

De un sueño a la sistematización de las prácticas y herramientas pedagógicas que implementan los instructores sena que apuntan a fortalecer la formación profesional integral en ambientes de formación en los centros de santander

From a dream to the systematization of pedagogical practices and tools implemented by sena instructors that aim to strengthen integral professional training in training environments in santander centers.

Hernández, R., Fernández, F. y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. (5ª ed.). México D.F: Mc Graw Hill.

Hernández Sampieri Roberto, Metodología de la investigación, editorial Mc Graw Hill, edición 6.

Latorre, A. (2007). La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa profesional del profesorado. Barcelona: Editorial Graó.
PEI. (2013). Proyecto Educativo Institucional. SENA.
Sampieri, R. H. (2006). Metodología de la investigación.

Sautu Ruth,(2003), Todo es teoría, objetivos y métodos de investigacion.pdf.

SENA. (2009). Presentación política pedagógica "Diseño y desarrollo curricular en el SENA". Bogotá: Dirección de formación profesional.

SENA. (2013). Orientaciones para la elaboración de guías de aprendizaje de los proyectos formativos.

SENA. (2013). Orientaciones para la planeación pedagógica de proyectos formativos. Bogotá: Autor.

OECD/EU (2017), Boosting Social Enterprise Development: Good Practice Compendium, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264268500-en>

Hannon, V. and Peterson A (2017), Thrive: Schools Reinvented for the real challenges we face, Innovation Unit Press, London, http://www.innovationunit.org/wp-content/uploads/2017/04/Thrive_Preface.pdf

Hannon, V. and Peterson A (2017), Thrive: Schools Reinvented for the real challenges we face, Innovation Unit Press, London, http://www.innovationunit.org/wp-content/uploads/2017/04/Thrive_Preface.pdf