



Desarrollo de un Recurso Didáctico Gamificado para Fortalecer Aspectos Cognitivos, en Aprendices de Programas Formativos del Área Administrativa.

Development of a Gamified Didactic Resource to Strengthen Cognitive Aspects, in Apprentices of Training Programs in the Administrative Area.

Guerrero, Edward

Coordinación Académica

SENA - Regional Santander, Bucaramanga - Colombia

El_guerrerop@misena.edu.co

Turizo, Jorge

Academic coordination

SENA - Atlantic Regional, Barranquilla, Colombia

jlturizoc@sena.edu.co

Resumen de la experiencia

Los gustos y preferencias de los jóvenes cambiaron de forma acelerada en todo y la educación no estuvo exenta a este fenómeno. Hoy los aprendices son más activos, pero con poca capacidad de atención y con problemas de aprendizaje.

Por ello, se debe contar con recursos educativos alternativos, que permita interactuar de forma llamativa con los nuevos conocimientos, incentivando a instructores a desarrollar nuevas metodologías y estrategias; la experiencia muestra que la FP se ve afectada por la monótona y antigua forma de enseñar competencias, conceptos y teorías; por la poca imaginación del instructor y/o mecanización de los procesos formativos.

Aunado a lo anterior, las dificultades específicas de aprendizaje (D.E.A) de los jóvenes se evidencian al trabajar aspectos conceptuales y teóricos o cuando deben escribir, leer, razonar o demostrar habilidades matemáticas o procesamiento de información, donde se incluye el déficit de memoria de trabajo y atención sostenida. Esto influye negativamente en el rendimiento y se traslada al rendimiento productivo, deteriorando la percepción que el aprendiz tiene de sí mismo.

Lo enunciado, ocasiona la pasividad en el aprendiz, esperando que todo lo entregue el instructor, demuestra pereza y hasta desinterés por las AA; son poco propositivos, nada creativos e incluso agresivos por la frustración al aprendizaje y hasta fomentan

Summary of the experience

The tastes and preferences of young people changed rapidly in everything and education was not exempt from this phenomenon. Today the apprentices are more active, but with a short attention span and with learning disabilities.

For this reason, alternative educational resources must be available, which allow to interact in a striking way with the new knowledge, encouraging instructors to develop new methodologies and strategies; experience shows that VET is affected by the monotonous and old way of teaching skills, concepts and theories; due to the instructor's little imagination and / or mechanization of the training processes.

In addition to the above, the specific learning difficulties (DEA) of young people are evidenced when working on conceptual and theoretical aspects or when they must write, read, reason or demonstrate mathematical skills or information processing, where the deficit of working memory is included and sustained attention. This negatively influences performance and is transferred to productive performance, deteriorating the apprentice's perception of himself.

What is stated, causes passivity in the apprentice, waiting for everything to be delivered by the instructor, shows laziness and even disinterest in AA; they are not very purposeful, not at all creative and even aggressive due to the frustration of learning and even promote indiscipline and intolerance

indisciplina e intolerancia frente a compañeros o hacia instructores.

Por ello, se desea enseñar y aprender de manera divertida y didáctica a través de la gamificación, a través de un Producto Técnico Pedagógico (PTP) que genere cambio de paradigmas; los jóvenes al jugar aprenden (pues lo hacen desde bebés), pues integran de manera divertida los aspectos comunes en las distintas formas de aprendizaje y se adapta a las necesidades específicas de conocimientos de concepto, principios y procesos, divirtiéndose mientras desarrollan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras claves relacionadas con la experiencia:

Gamificación – Lúdica – Enseñanza – Aprendizaje Significativo

Introducción

Con el tiempo los gustos y formas de hacer las cosas cambian, o “se van modernizando”, y la formación profesional no es la excepción; por lo que las estrategias utilizadas en la enseñanza-aprendizaje-evaluación no pueden ser las mismas que en el siglo pasado, y son los instructores los llamados a dar el primer paso para el cambio; por ello, se busca desarrollar un recurso didáctico basado en la gamificación, para fortalecer el proceso cognitivo dentro de competencias técnicas en programas de formación administrativos, apoyando la búsqueda de nuevas metodologías, estrategias y/o herramientas que favorezcan el entendimiento conceptual

in front of peers or instructors.

For this reason, it is desired to teach and learn in a fun and didactic way through gamification, through a Pedagogical Technical Product (PTP) that generates a paradigm shift; Young people learn when they play (since they do so since they are babies), because they integrate in a fun way the common aspects in the different forms of learning and adapt to the specific needs of knowledge of concept, principles and processes, having fun while developing the teaching process -learning.

Keywords related to experience:

Gamification - Playful - Teaching - Meaningful Learning

Introduction

Over time, tastes and ways of doing things change, or “are modernized”, and vocational training is no exception; Therefore, the strategies used in teaching-learning-evaluation cannot be the same as in the last century, and instructors are the ones called to take the first step towards change; For this reason, it seeks to develop a didactic resource based on gamification, to strengthen the cognitive process within technical competencies in administrative training programs, supporting the search for new methodologies, strategies and / or tools that favor conceptual understanding in technical competencies, turning this into a constant challenge of the instructors and pedagogical advisers of the institution.

en competencias técnicas, convirtiendo esto en un reto constante de los instructores y asesores pedagógicos de la institución.

En el SENA la estrategia de formación por proyectos es práctica, pero el aprendiz inicialmente debe realizar un proceso de análisis de información, conocer y entender conceptos y teorías necesarias para su posterior aplicación y esta fase se maneja de manera conductista, donde el instructor explica y el aprendiz toma nota, aunque sea de manera transitoria; y es acá donde entran los recursos didácticos como forma de aprendizaje, según Martin y Trevilla (2009) aumentan la motivación de los participantes y mejora las actividades que se desarrollan en el momento; también Meneses y Monge (2001) se enfocan en los juegos como herramienta de enseñanza-aprendizaje para cumplir con los objetivos de clase, demostrando que dichas actividades mejoran el rendimiento académico de los aprendices.

La aplicación de recursos didácticos con orientación definida, conlleva a mantener la atención de los jóvenes y unidos a la gamificación son una herramienta valiosa que tendrán los instructores para motivar y mantener la atención de aprendices en los ambientes; tal como lo indica García (2013) “El uso de estos recursos capta la atención de los jóvenes y genera el deseo de ser participantes activos de las actividades que desarrollan”.

Las didácticas gamificadas, no pueden verse como “perder el tiempo”, ni relleno; al contrario, deben llamar la atención

In SENA, the project-based training strategy is practical, but the apprentice must initially carry out a process of information analysis, know and understand the concepts and theories necessary for its subsequent application and this phase is handled in a behavioral way, where the instructor explains and the apprentice takes notes, albeit temporarily; And this is where didactic resources come in as a way of learning, according to Martin and Trevilla (2009), they increase the motivation of the participants and improve the activities that are developed at the time; Meneses and Monge (2001) also focus on games as a teaching-learning tool to meet class objectives, showing that these activities improve the academic performance of learners.

The application of didactic resources with a defined orientation, leads to maintaining the attention of young people and together with gamification, they are a valuable tool that instructors will have to motivate and maintain the attention of learners in the environments; as indicated by García (2013) “The use of these resources captures the attention of young people and generates the desire to be active participants in the activities they develop”.

Gamified didactics cannot be seen as “wasting time”, or filling; On the contrary, they should attract the attention of the SENA community to strengthen knowledge and performance, since they provide the opportunity to discard the behaviorist method in theoretical topics, so this PTP provides a useful and fun tool to improve the teaching-learning process.

de la comunidad SENA para fortalecer conocimientos y desempeño, pues brindan la oportunidad de desechar el método conductista en temas teóricos, por lo que este PTP entrega una herramienta útil y divertida para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación y podrá ser adaptado en diferentes competencias para aumentar el rendimiento académico de sus aprendices.

Problema o necesidad por el que surge la experiencia

Con el tiempo, todo cambia en los diferentes ámbitos, incluyendo la educación; hoy los aprendices son más activos en contraste con su capacidad de atención que viene decayendo. Por esto es necesario contar con recursos educativos alternativos y llamativos, que les permita interactuar con los nuevos conocimientos por su propia cuenta, conllevando a que los instructores desarrollen nuevas estrategias para que la enseñanza evolucione a la par de la sociedad.

La experiencia nos enseña que la FPI se puede afectar por dos aspectos; por un lado, la poca imaginación del instructor al impartir conocimientos conceptuales, teóricos y experiencias que puede estar asociada a la mecanización de los procesos formativos; para lo cual es necesario entregar a los instructores herramientas que generen un cambio motivacional; así que recurrimos a la gamificación como apoyo para hacer más divertido lo que enseña, para que sean más claros y divertidos y eviten la forma tradicional; es decir, eliminar solo los cuestionarios que soportan las evaluaciones de conocimiento y/o producto.

evaluation and can be adapted in different competencies to increase the academic performance of their learners.

Problem or need for which the experience arises

Over time, everything changes in the different fields, including education; today the apprentices are more active in contrast to their attention span which has been declining. For this reason, it is necessary to have alternative and attractive educational resources, which allow them to interact with the new knowledge on their own, leading to the instructors to develop new strategies for teaching to evolve along with society.

Experience teaches us that IPF can be affected by two aspects; on the one hand, the little imagination of the instructor when imparting conceptual, theoretical knowledge and experiences that can be associated to the mechanization of the formative processes; for which it is necessary to provide instructors with tools that generate a motivational change; So we turn to gamification as support to make what it teaches more fun, to make it clearer and more fun and avoid the traditional way; that is, delete only the questionnaires that support the knowledge and / or product evaluations.

On the other hand, specific learning difficulties (DEA), such as difficulties in speaking or listening, in writing, reading, reasoning or mathematical skills, or information processing, deficit in working memory and sustained attention, dyslexia and dyscalculia,

Por otro lado, las dificultades específicas de aprendizaje (D.E.A), como dificultades en habla o la escucha, en la escritura, lectura, razonamiento o habilidades matemáticas, o el procesamiento de información, el déficit de memoria de trabajo y atención sostenida, la dislexia y la discalculia, son agentes disruptores en la adquisición de nuevo conocimiento, puesto que son instrumentos básicos utilizados para generar aprendizaje y conocimiento; estas dificultades influyen negativamente en el rendimiento académico, trasladando estas fallas a la etapa productiva, lo que implica a un deterioro en la percepción que el aprendiz tiene de sí mismo; ocasionan también un rol de mucha pasividad, esperando que todo lo entregue el instructor, demuestra pereza y hasta desinterés en las Actividades de aprendizaje (AA); se ven jóvenes poco propositivos, nada creativos e incluso intolerantes y agresivos por su frustración frente al aprendizaje, sin que generen nuevas habilidades dentro de la formación integral.

Por lo anterior, se genera un recurso para enseñar y aprender de manera lúdica, dinámica, divertida y práctica a través de la gamificación; según Ortiz (2009) cuando los jóvenes juegan también aprenden, ya que integran de forma divertida aspectos comunes y adaptan los conocimientos a sus necesidades, específicamente a las competencias de Talento Humano en los programas de formación del área administrativa.

Descripción de la experiencia

El PTP se basa en la investigación para

are disruptive agents in the acquisition of new knowledge, since they are basic instruments used to generate learning and knowledge; These difficulties negatively influence academic performance, transferring these failures to the productive stage, which implies a deterioration in the apprentice's perception of himself; they also cause a very passive role, waiting for everything to be delivered by the instructor, showing laziness and even disinterest in Learning Activities (AA); young people are not very purposeful, not at all creative and even intolerant and aggressive due to their frustration with learning, without generating new skills within comprehensive training.

Therefore, a resource is generated to teach and learn in a playful, dynamic, fun and practical way through gamification; According to Ortiz (2009) when young people play they also learn, since they integrate common aspects in a fun way and adapt knowledge to their needs, specifically to Human Talent competencies in training programs in the administrative area.

Description of the experience

The PTP is based on research to develop the didactic tool that supports learning and strengthens training, contributing to the quality of training in apprentices of SENA administrative programs; This PTP is developed in 3 phases, executed between May and December 2019.

Characterization Phase focused on the non-participant direct observation of an

desarrollar la herramienta didáctica que apoya el aprendizaje y fortalece la formación, aportando a la calidad formativa en aprendices de programas administrativos del SENA; este PTP se desarrolla en 3 fases, ejecutadas entre mayo a diciembre del año 2019.

Fase Caracterización se centró en la observación directa no participante de enfoque etnográfico dentro de ambientes de aprendizaje del CCyS del SENA Atlántico, permitió interactuar de forma natural con Instructor y aprendiz, entrando en su realidad sin afectarla para identificar situaciones entre los dos actores; se realiza revisión documental como apoyo a la observación realizada, se identifican documentos institucionales con modelo pedagógico SENA y se aplica la encuesta a aprendices, para reconocer los contextos de incidencia en la formación, aportando aspectos para la siguiente fase.

Fase Intervención pone a prueba el recurso didáctico como estrategia pedagógica para ayudar en la solución del problema. Se diseña, desarrolla y aplica en ambientes de formación; el PTP se compone de diferentes elementos, al aplicarlo el aprendiz interactúa con sus compañeros y genera en ellos una experiencia diferente; esta fase apoya las teorías que soportan la gamificación como estrategia favorable a la formación de aprendices. La experiencia pedagógica generada corresponde al objetivo de este PTP.

Fase Evaluación y Mejora se observa que el aprendiz transforma la información recibida en conocimiento aplicado para la

ethnographic approach within the learning environments of the CCyS of the SENA Atlántico, it allowed to interact naturally with the Instructor and the apprentice, entering their reality without affecting it to identify situations between the two actors; A documentary review is carried out to support the observation carried out, institutional documents with the SENA pedagogical model are identified and the survey is applied to apprentices, to recognize the contexts of incidence in training, providing aspects for the next phase.

Intervention Phase tests the didactic resource as a pedagogical strategy to help solve the problem. It is designed, developed and applied in training environments; The PTP is made up of different elements. When applied, the apprentice interacts with his classmates and generates a different experience in them; This phase supports the theories that support gamification as a favorable strategy for the training of apprentices. The pedagogical experience generated corresponds to the objective of this PTP.

Evaluation and Improvement Phase it is observed that the apprentice transforms the information received into applied knowledge for working life; The impact of the gamified resource in the educational field is reflected, strengthening technical knowledge, supporting the validity of the didactic resource to achieve the objectives of the IPF and validating its use as a strategy to strengthen cognitive development in the teaching-learning-evaluation process.

vida laboral; se ve reflejado el impacto del recurso gamificado en el ámbito formativo fortaleciendo los conocimientos técnicos, sustenta la validez del recurso didáctico para alcanzar los objetivos de la FPI y valida su uso como estrategia para fortalecer el desarrollo cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

El PTP es una oportunidad más para salir de la rutina diaria, fortalece el aprendizaje significativo, la participación colectiva, la imaginación y la creatividad; transforma el ambiente de formación en ambiente de aprendizaje divertido, crea un ambiente favorable para interiorizar conceptos y teorías técnicas; aunque lo entregado no es algo nuevo, si genera un cambio en el paradigma formativo, disminuye las situaciones problémicas y puede ser adaptado a diferentes programas y niveles de formación, está basado en aspectos positivos, logros y dificultades, donde participaron conjuntamente instructores y aprendices.

Impacto generado por la experiencia

Para desarrollar el PTP se aplicó encuesta a aprendices del CCyS que a julio 2019 cursaran programas tecnológicos del área administrativa con competencias de talento humano, encontrando 1051 aprendices en todas las jornadas; calculando mediante muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional se obtienen 282 aprendices y la muestra por estrato ayuda a identificar la proporción de cada programa, así:

The PTP is one more opportunity to get out of the daily routine, it strengthens meaningful learning, collective participation, imagination and creativity; transforms the training environment into a fun learning environment, creates a favorable environment to internalize concepts and technical theories; Although what is delivered is not something new, if it generates a change in the training paradigm, reduces problem situations and can be adapted to different programs and levels of training, it is based on positive aspects, achievements and difficulties, where instructors and apprentices participated jointly.

Impact generated by experience

To develop the PTP, a survey was applied to CCyS apprentices who as of July 2019 were taking technological programs in the administrative area with human talent skills, finding 1051 apprentices in all days; Calculating through stratified random sampling with proportional allocation, 282 learners are obtained and the sample by stratum helps to identify the proportion of each program, as follows:

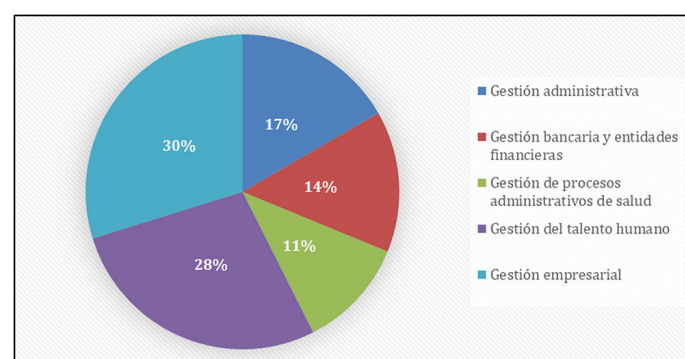


Figure 1. Sample by stratum. Source: Authors' own elaboration.

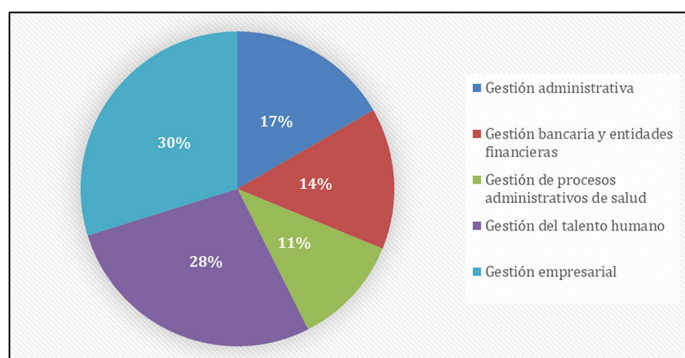


Figura 1. Muestra por estrato. Fuente: Elaboración propia de autores.

La encuesta evalúa 4 dimensiones: Conocimiento metodológico, técnicas didácticas, sentimiento al aprendizaje y expectativas; se hace el análisis y el resultado apoya el desarrollo del PTP **“Escaleras y Toboganes”**; el juego se valida en un “focus group” aleatorio que representa el 22.2% de la muestra y se aplica encuesta de validación asociada a 4 aspectos: Apariencia y diseño, Sentimiento hacia el PTP, Vivencia y expectativas.

El resultado de validación sobre apariencia y diseño muestra que más del 94% de aprendices están de acuerdo que el PTP, es llamativo; los elementos son innovadores, el tamaño facilita su manipulación; se sintieron identificados con avatares y los puntos lo hacen “divertido”, “interesante” y “retador” (palabras de aprendices); en cuanto al empaque y materiales el 71% de aprendices están de acuerdo y se mejora el empaque y los materiales utilizados, evitando el deterioro anticipado.

Frente al sentimiento hacia el PTP más del 95% de aprendices están de acuerdo que adquirieron conocimientos o “reforzaron” de forma divertida, exige diferentes grados

The survey evaluates 4 dimensions: methodological knowledge, didactic techniques, feeling of learning and expectations; the analysis is done and the result supports the development of the PTP **“Stairs and Slides”**; The game is validated in a random “focus group” that represents 22.2% of the sample and a validation survey is applied associated with 4 aspects: Appearance and design, Feeling towards the PTP, Experience and expectations.

The validation result on appearance and design shows that more than 94% of learners agree that the PTP is striking; the elements are innovative, the size makes it easy to handle; they felt identified with avatars and the dots make it “fun”, “interesting” and “challenging” (words of learners); Regarding packaging and materials, 71% of apprentices agree and the packaging and materials used are improved, avoiding anticipated deterioration.

Faced with the feeling towards the PTP, more than 95% of learners agree that they acquired knowledge or “reinforced” in a fun way, it requires different degrees of knowledge and skills, it is understandable and easy to interact, formative and they would like more tools to “exist” of this type, it favors healthy competition, facilitates learning and understanding of theory; Only 88.71% of learners state that they “Agree” with the questions and there is improvement in writing the open questions.

In the experience with the resource, fun, simplicity, organization, creativity, usefulness and cause - effect are investigated, evaluated

de conocimiento y destrezas, es entendible y fácil interacción, formativo y les gustaría que “existieran” más herramientas de este tipo, favorece la sana competencia, facilita aprender y entender la teoría; solo el 88.71% de aprendices manifiestan estar “De acuerdo” frente a las preguntas y se mejora en redacción de las preguntas abiertas.

En la vivencia con el recurso se indaga sobre diversión, simplicidad, organización, creatividad, utilidad y causa - efecto, evaluado con 4 y 5 cada criterio; se confirma la aceptación de los aspectos en preguntas anteriores, la tendencia no cambia y demuestra que la validación es adecuada.

Frente a expectativas se establecen 5 aspectos, pero con proyección hacia la versión digital del PTP, como uso de TIC's, más temas y grados de dificultad; como soporte filmico se obtiene 6 videos de aprendices manifestando su agrado y expresan su sentir frente al recurso didáctico.

Productos desarrollados

Primero se revisó los PTP SENA presentados en CCyS y no se encuentro alguno semejante al aquí presentado; se analizaron aspectos de gamificación y se identifican alternativas de juegos a utilizar en el PTP.

Era importante que el juego fuese conocido, fácil de entender y adaptar; se escoge el juego de mesa llamado “**Serpientes y escaleras**” que existe hace más un siglo; es divertido y casi todos los aprendices lo conocían; pero se rediseña para gamificarlo y adaptarlo a las

with 4 and 5 each criterion; the acceptance of the aspects in previous questions is confirmed, the trend does not change and it shows that the validation is adequate.

Faced with expectations, 5 aspects are established, but with a projection towards the digital version of the PTP, such as the use of ICTs, more topics and degrees of difficulty; As a film support, 6 videos of apprentices are obtained expressing their pleasure and expressing their feelings in front of the didactic resource.

Products developed

First, the SENA PTPs presented in CCyS were reviewed and no one similar to the one presented here was found; Gamification aspects were analyzed and game alternatives to be used in the PTP were identified.

It was important that the game was known, easy to understand and adapt; The board game called “**Snakes and ladders**” is chosen, which has existed for more than a century; it's fun and almost all the trainees knew about it; but it is redesigned to gamify it and adapt it to the competences of the human talent area and thus be able to operate it and have fun learning with the gamified didactic resource called “**STAIRS AND SLIDES** “ **The game that challenges your competition.**

Very little remained of the original game, the rules were changed to generate more interaction; I only have to move by squares according to the number of the dice, go up or down the board when falling on the ladder or

competencias del área de talento humano y así poder operarlo y divertirse aprendiendo con el recurso didáctico gamificado llamado **“ESCALERAS Y TOBOGANES” El juego que reta tu competencia.**

Del juego original quedo muy poco, se cambiaron las reglas para generar mayor interacción; solo quedo el mover por casillas conforme al número del dado, subir o bajar por el tablero al caer en escalera o toboganes; las nuevas reglas cambiaron el objetivo del juego, pues no ganará el primero en salir (muy diferente al juego original), sino el que obtenga mayor puntaje con las fichas premio al responder acertadamente las preguntas de cada casilla donde estuvo su avatar; esto hace que el participantes quiera mantenerse en el juego y lograr la mayor cantidad de puntos, entendiendo el conocimiento como ganancia.

slides; The new rules changed the objective of the game, as it will not be the first to go out (very different from the original game), but the one who obtains the highest score with the prize tokens by correctly answering the questions in each box where his avatar was; This makes the participant want to stay in the game and achieve the highest number of points, understanding knowledge as profit.



Figure 2: Game “STAIRS AND SLIDES” - The game that challenges your competition. Source: Authors’ own elaboration.



Figura 2: Juego “ESCALERAS Y TOBOGANES” - El juego que reta tu competencia. Fuente: Elaboración propia de los autores.

La innovación se genera al integrar fichas de diferentes puntajes dependiendo del nivel de la casilla y el ganador es quien más puntos posea; cada casilla tiene color diferente e indica el tema a responder; existen 5 paquetes de cartas identificadas colores (igual que

The innovation is generated by integrating chips of different scores depending on the level of the box and the winner is the one who has the most points; each box has a different color and indicates the topic to answer; There are 5 packs of colored cards (the same as the boxes), they contain the questions and answers, selected according to the competences of human talent ; Related as follows: Green (Recruitment and selection), blue (Induction and training), red (SST and Well-being), yellow (Performance evaluation) and purple (Bonding and disengagement) the letters also have rewards and punishments that generate greater expectation in the interaction with the resource.

las casillas) estas contienen las preguntas y respuestas, seleccionadas conforme a las competencias de talento humano; relacionadas así: Verde (Reclutamiento y selección), azul (Inducción y capacitación) rojo (SST y Bienestar), amarillo (Evaluación de desempeño) y violeta (Vinculación y desvinculación) las cartas también poseen premios y castigos que genera mayor expectativa en la interacción con el recurso.



Figura 3: Aplicación in situ - Interactuando con "ESCALERAS Y TOBOGANES". Fuente: Elaboración propia de los autores.

También se incluyeron 5 avatar que representan a los equipos y están identificados con colores, nombres neutrales e imágenes que representan la diversidad colombiana, diseñados pensando en la inclusión y de acuerdo a la población tan diversa que se matricula en el SENA.

Conclusiones

La aplicación directa del recurso didáctico gamificado en ambientes de formación, pone a prueba el prototipo creado y se observa que al incluir estrategias innovadoras ayudan a minimizar la problemática encontrada, como la monotonía y rutina en formación; para los aprendices es importante el juego en su vida, pues lo usan para recrearse, divertirse y desestresarse, para cambiar su rutina y aprender; así que se puede usar para



Figure 3: Application in situ - Interacting with "STAIRS AND SLIDES". Source: Authors' own elaboration.

Also included were 5 avatar that represent the teams and are identified with colors, neutral names and images that represent Colombian diversity, designed with inclusion in mind and according to the diverse population that is enrolled in SENA.

Conclusions

The direct application of the gamified didactic resource in training environments puts the created prototype to the test and it is observed that by including innovative strategies they help to minimize the problems encountered, such as monotony and routine in training; for apprentices, play is important in their lives, as they use it to recreate, have fun and de-stress, to change their routine and learn; so it can be used to favor the development of cognitive processes in programs of administrative areas within the CCyS SENA Barranquilla.

Designing, developing and applying new strategies and methodologies in training takes time and acceptance by the parties in the learning environment, especially to break the paradigm of the master class and behavior applied in schools; but it is also observed how innovation and creativity powerfully attract the attention of young people; For this reason, using new training

favorecer el desarrollo de procesos cognitivos en programas de áreas administrativas dentro del CCyS SENA Barranquilla.

Diseñar, desarrollar y aplicar nuevas estrategias y metodologías en formación con lleva tiempo y aceptación por las partes en el ambiente de aprendizaje, especialmente para romper el paradigma de la clase magistral y conductista aplicada en los colegios; pero también se observa cómo la innovación y creatividad llama poderosamente la atención de los jóvenes; por ello, el utilizar nuevos recursos formativos facilita la atención y refuerza el aprendizaje de los saberes cognitivos, pues con los recursos gamificados los aprendices participan activamente en su propio avance, manteniéndolos motivados dentro de su proceso formativo.

Con la investigación realizada, la aplicación del prototipo y la validación PTP, se demostró la importancia de dinamizar la formación con nuevas estrategias, con el recurso didáctico gamificado se facilitó el proceso cognitivo de aprendices y el aprendizaje de conceptos básicos sobre talento humano; los aprendices al interactuar en la dinámica del juego, recordaron información que habían revisado meses atrás, pero también entendieron aspectos nuevos que no habían analizado en sus competencias; mejorando la dinámica del aprendizaje y renovando el quehacer académico y profesional.

El recurso didáctico gamificado como estrategia facilitadora en los procesos de formación, logra fortalecer los saberes, motiva y convoca a la integración del grupo;

resources facilitates attention and reinforces the learning of cognitive knowledge, since with gamified resources the learners actively participate in their own advancement, keeping them motivated within their training process.

With the research carried out, the application of the prototype and the PTP validation, the importance of dynamizing training with new strategies was demonstrated, with the gamified didactic resource the cognitive process of learners and the learning of basic concepts about human talent was facilitated; the learners, when interacting in the dynamics of the game, recalled information that they had reviewed months ago, but also understood new aspects that they had not analyzed in their competencies; improving the dynamics of learning and renewing academic and professional work.

The gamified didactic resource as a facilitating strategy in the training processes, manages to strengthen knowledge, motivates and calls for group integration; Well, although it is a challenge between colleagues, a level of support and collaboration is reached within the group, everyone seeks to continue advancing and winning; helping the development of creative thinking as a fundamental part of comprehensive training.

It is concluded that, with the PTP, learners rediscover learning through play, that knowledge can be explored, discovered, interpreted or strengthened, obtaining satisfaction from doing so and that it is fun to produce meaningful knowledge without

pues, aunque es un reto entre compañeros, se alcanza un nivel de apoyo y colaboración al interior del grupo, todos buscan seguir avanzando y ganando; ayudando al desarrollo del pensamiento creativo como parte fundamental de la formación integral.

Se concluye que, con el PTP los aprendices redescubren el aprendizaje a través del juego, que se puede explorar, descubrir, interpretar o fortalecer saberes obteniendo satisfacción al hacerlo y que es divertido producir conocimientos significativos sin actividades o evaluaciones tediosas de por medio.

Referencias bibliográficas

Aguilera, A., Fúquene, C. A., & Ríos, W. F. (2014). Aprende jugando: el uso de técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje. *IM-Pertinente*, 2(1), 125–143. Recuperado de <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/im/article/view/2708>

Alvarez, C. A. (2008). La etnografía como modelo de investigación en educación. *Gazeta de Antropología*, (24), 10. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Oviedo.

Bernal, C. (2009). *Metodología de la Investigación*. México: Pearson Prentice Hall.

Contreras, R. (2015). Elementos de juego y motivación: Reflexiones en torno a una experiencia que utiliza gamificación en una asignatura de grado para game designers. In *Gamificación en aulas universitarias* (Vol. 1, pp. 56–67). Barcelona. Espanya: Institut de

tedious activities or evaluations involved.

Bibliographic references

Aguilera, A., Fúquene, CA, & Ríos, WF (2014). Learn by playing: the use of gamification techniques in learning environments. *IM-Pertinent*, 2 (1), 125–143. Retrieved from <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/im/article/view/2708>

Alvarez, CA (2008). Ethnography as a research model in education. *Gazeta de Antropología*, (24), 10. Faculty of Education Sciences. Oviedo University.

Bernal, C. (2009). *Investigation methodology*. Mexico: Pearson Prentice Hall.

Contreras, R. (2015). Game elements and motivation: Reflections on an experience that uses gamification in a degree course for game designers. In *Gamification in university classrooms* (Vol. 1, pp. 56–67). Barcelona. Spain: Institut de la Comunicació (InCom-UAB) - Autonomous University of Barcelona. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Calero, M (2003) *Educate by playing*. Editorial Alfaomega. Publisher group. (Mexico).

Contreras, R., & Eguia, J. (2016). *Gamification in university classrooms*. Barcelona. Spain: Institut de la Comunicació (InCom-UAB) - Autonomous University of Barcelona.

Csikszentmihalyi, M., & Rathunde, K. (1993). *The measurement of flow in everyday life*:

- la Comunicació (InCom-UAB) - Universitat Autònoma de Barcelona. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Calero, M (2003) Educar jugando. Editorial Alfaomega. Grupo editor. (México).
- Contreras, R., & Eguia, J. (2016). Gamificación en aulas universitarias. Barcelona. Espanya: Institut de la Comunicació (InCom-UAB) - Universitat Autònoma de Barcelona.
- Csikszentmihalyi, M., & Rathunde, K. (1993). The measurement of flow in everyday life: Toward a theory of emergent motivation. In Nebraska Symposium on Motivation, 1992: Developmental perspectives on motivation. (pp. 57–97). Lincoln, NE, US: University of Nebraska Press.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. E. (2011). Gamification: Toward a Definition. CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings, 12–15.
- Díaz, J., & Troyano, Y. (2013). El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/59067>
- Dirección de Formación Profesional del SENA. (2012). Modelo Pedagógico Institucional del SENA (MPI). Bogotá D.C.: Dirección General Sistema de Gestión de la Calidad MODELO.
- Frederick J. Augustyn (2004). Dictionary of toys and games in American popular culture (en inglés). Haworth Press. ISBN 0789015048.
- Toward a theory of emergent motivation. In Nebraska Symposium on Motivation, 1992: Developmental perspectives on motivation. (pp. 57–97). Lincoln, NE, US: University of Nebraska Press.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, LE (2011). Gamification: Toward a Definition. CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings , 12–15.
- Díaz, J., & Troyano, Y. (2013). The potential of gamification applied to the educational field. Recovered from <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/59067>
- SENA Professional Training Directorate. (2012). Institutional Pedagogical Model of SENA (MPI). Bogotá DC: General Directorate for the Quality Management System MODEL.
- Frederick J. Augustyn (2004). Dictionary of toys and games in American popular culture. Haworth Press. ISBN 0789015048.
- García, C. (2013) “Use of playful strategies and activities, by teachers, parents, to achieve meaningful learning. Bachelor’s Thesis, State University at a Distance of Costa Rica.
- Jiménez, CA (2009). Pedagogy of creativity and play. Bogotá: Round Table.
- Llorens Largo, F., Gallego Durán, FJ, Villagrà Arnedo, CJ, Compañ, P., Satorre Cuerda, R., & Molina Carmona, R. (2016). Gamification of the Learning Process: Lessons Learned. VAEP-RITA , 4 (1), 25–32. Recovered from <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/57605>

García, C. (2013) "Utilización de estrategias y actividades lúdicas, por parte de docentes, padres y madres, para el logro de aprendizajes significativos. Tesis de Licenciatura Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica.

Jiménez, C. A. (2009). Pedagogía de la creatividad y de la lúdica. Bogotá: Mesa Redonda.

Llorens Largo, F., Gallego Durán, F. J., Villagrà Arnedo, C. J., Compañ, P., Satorre Cuerda, R., & Molina Carmona, R. (2016). Gamificación del Proceso de Aprendizaje: Lecciones Aprendidas. VAEP-RITA, 4(1), 25–32. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/57605>

Martin, V y Trevilla, C (2009) Influencia de la motivación intrínseca y extrínseca sobre la transmisión de conocimiento. El caso de una organización sin fines de lucro. Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, No. 66. Pag 187-211. Recuperado de http://www.ciriec-revistaeconomía.es/banco/6609_Martin.et.al.pdf

Meneses, M y Monge, M. El juego en los niños: enfoque teórico. Revista de Educación UCR. Vol 25, Pag 113-124 2001. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>

Marqués Graells, P. (2012, December). Impacto de las TIC en la Educación: Funciones y Limitaciones. 18, 15. Recuperado de <http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>

Martin, V and Trevilla, C (2009) Influence of intrinsic and extrinsic motivation on the transmission of knowledge. The case of a non-profit organization. Journal of Public, Social and Cooperative Economy, No. 66. Pag 187-211. Retrieved from http://www.ciriec-revistaeconomía.es/banco/6609_Martin.et.al.pdf

Meneses, M and Monge, M. Play in children: theoretical approach. UCR Education Magazine. Vol 25, Pag 113-124 2001. Recovered from [Recovered from http://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf)

Marqués Graells, P. (2012, December). Impact of ICT in Education: Functions and Limitations. 18, 15. Retrieved from <http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>

Parente, D. (2016). Gamification in Education. In R. Contreras & J. Eguia (Eds.), Gamification in university classrooms (pp. 11–21). Barcelona. Spain: Institut de la Comunicació (InCom-UAB) - Autonomous University of Barcelona.

Perea S., C. (2000). The concept of competence and its application in the field of education. Bucaramanga: ASED.

Pink, D. (2012). Drive: the surprising truth about what motivates us. Journal of Community & Applied Social Psychology (Vol. 22). New York, NY.

Ríos, HM (1999). The game and students with disabilities. Barcelona: Editorial Paidotribo.

- Parente, D. (2016). Gamificación en la Educación. In R. Contreras & J. Eguia (Eds.), Gamificación en aulas universitarias (pp. 11–21). Barcelona. Espanya: Institut de la Comunicació (InCom-UAB) - Universitat Autònoma de Barcelona.
- Perea S., C. (2000). El concepto de competencia y su aplicación en el campo de la educación. Bucaramanga: ASED.
- Pink, D. (2012). Drive: the surprising truth about what motivates us. Journal of Community & Applied Social Psychology (Vol. 22). New York, NY.
- Ríos, H. M. (1999). El juego y los alumnos con discapacidad. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Ripoll, O. (2016). “Taller de creación de Jocs”, una asignatura gamificada. In R. Contreras & J. Eguia (Eds.), Gamificación en aulas universitarias (pp. 25–37). Barcelona. Espanya: Institut de la Comunicació (InCom-UAB) - Universitat Autònoma de Barcelona.
- Rivera Montenegro, C. M., & Sarria Flórez, M. (2014). Investigaciones sobre el juego en los proyectos de grado de la Licenciatura en Educación Preescolar de la universidad de San Buenaventura Cali: un estado de Arte.
- Ryan, R., & Deci, E. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation. American Psychologist, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Ripoll, O. (2016). “Jocs creation workshop”, a gamified subject. In R. Contreras & J. Eguia (Eds.), Gamification in university classrooms (pp. 25–37). Barcelona. Spain: Institut de la Comunicació (InCom-UAB) - Autonomous University of Barcelona.
- Rivera Montenegro, CM, & Sarria Flórez, M. (2014). Investigations on the game in the projects of degree of the Degree in Pre-school Education of the university of San Buenaventura Cali: a state of Art.
- Ryan, R., & Deci, E. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation. American Psychologist, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Teixes, F. (2015). Gamification: fundamentals and applications. (Anglofort SA, Ed.) (First ed). Barcelona: Editorial UOC (Oberta UOC Publishing, SLU).
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps (First Edit). Gravenstein Highway North, Sebastopol: O’Reilly. Retrieved from www.it-ebooks.info
- <http://biblioteca.sena.edu.co/images/PDF/InstructivoAPA.pdf>
- Teixes, F. (2015). Gamificación: fundamentos

y aplicaciones. (Anglofort S.A, Ed.) (Primera ed). Barcelona: Editorial UOC (Oberta UOC Publishing, SLU).

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps (First Edit). Gravenstein Highway North, Sebastopol: O'Reilly. Retrieved from www.it-ebooks.info

<http://biblioteca.sena.edu.co/images/PDF/InstructivoAPA.pdf>