

# ¿Conoces lo que haces?

Do you know what you do?



---

Fuente: Pexels.com Licencia Creative Commons

# ¿Conoces lo que haces?<sup>1</sup>

Do you know what you do?

**Víctor Manuel Díaz León<sup>2</sup>, Valentina Orozco Pelayo<sup>3</sup>, Sebastián Aldair Patiño Guzmán<sup>4</sup>,  
Paula Andrea Quevedo López<sup>5</sup>, Paula Andrea Rodríguez Higuera<sup>6</sup>**

Artículo recibido en abril 28 de 2020; artículo aceptado en agosto 04 de 2020

Este artículo puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional y se referencia usando el siguiente formato: Díaz, V. Orozco, V. Patiño, S. Quevedo, P. y Rodríguez, P. (2021). ¿Conoces lo que haces? *I+D Revista de Investigaciones*, 16(1), 87-100. <http://dx.doi.org/10.33304/revinv.v16n1-2021008>.

## Resumen

En Colombia las instituciones de educación superior son afectadas por el fenómeno social de la deserción estudiantil. Ante esta problemática, se propone el diseño de una lúdica para incentivar la permanencia de los estudiantes en las aulas y promover la formación académica como un medio activo fundamental para la sociedad. Para esto, se realizaron encuestas a 63 estudiantes, con el propósito de evidenciar cuantitativamente y de manera más precisa las causas de deserción más relevantes. Además, se consultó literatura acerca de la problemática y procesos de aprendizaje mediante lúdicas que buscan una finalidad similar. Se obtuvo como resultado que una de las principales razones de deserción es la falta de motivación. Para atender esto, se diseñó una lúdica que busca dar una solución mediante una estrategia de aprendizaje activo que promueve la creatividad, competitividad y trabajo en equipo mediante el juego, lo que motiva a los estudiantes a tener mayor apropiación por la carrera profesional para influir en la disminución de la deserción estudiantil.

**Palabras clave:** Aprendizaje activo, deserción, educación, juego, lúdica, motivación.

## Abstract

In Colombia, higher education institutions are affected by the social phenomenon of dropping out. Faced with this problem, the design of a recreational program is proposed to encourage students to stay in the classrooms and promote academic training as a fundamental active means for society. To this end, 63 students were surveyed in order to have quantitative and more precise evidence about the most relevant causes of dropout, in addition to consulting

<sup>1</sup> Artículo científico, de enfoque descriptivo, resultado de un proyecto de investigación en curso, perteneciente al área de ciencias sociales, subárea de económica financiera, desarrollado en el semillero de investigación LUDAC, perteneciente al grupo de investigación CIPO, financiado por la Universidad Central (Bogotá, Colombia). Dirección: calle 21 n.º 4-40. PBX: 3239868, ext. 3303. Fecha de inicio:03/02/2020.

<sup>2</sup> Economista de la Pontificia Universidad Javeriana. Profesor tiempo completo e integrante del semillero de investigación LUDAC, perteneciente al grupo de investigación CIPO de la Universidad Central (Bogotá, Colombia). Dirección: calle 21 n.º 4-40. PBX: 3239868, ext. 3303. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1979-0191>. Correo electrónico institucional: [vdiazl@ucentral.edu.co](mailto:vdiazl@ucentral.edu.co).

<sup>3</sup> Estudiante de Ingeniería Industrial, Universidad Central. Vinculado al semillero de investigación LUDAC, perteneciente al grupo de investigación CIPO de la Universidad Central (Bogotá, Colombia). Dirección: calle 21 n.º 4-40. PBX: 3239868, ext. 3303. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4973-3454>. Correo electrónico institucional: [vorozcop@ucentral.edu.co](mailto:vorozcop@ucentral.edu.co).

<sup>4</sup> Estudiante de Ingeniería Industrial, Universidad Central. Vinculado al semillero de investigación LUDAC, perteneciente al grupo de investigación CIPO de la Universidad Central (Bogotá, Colombia). Dirección: calle 21 n.º 4-40. PBX: 3239868, ext. 3303. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7774-4938>. Correo electrónico institucional: [Spatinog@ucentral.edu.co](mailto:Spatinog@ucentral.edu.co).

<sup>5</sup> Estudiante de Ingeniería Industrial, Universidad Central. Vinculado al semillero de investigación LUDAC, perteneciente al grupo de investigación CIPO de la Universidad Central (Bogotá, Colombia). Dirección: calle 21 n.º 4-40. PBX: 3239868, ext. 3303. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3800-4141>. Correo electrónico institucional: [pquevedol@ucentral.edu.co](mailto:pquevedol@ucentral.edu.co).

<sup>6</sup> Estudiante de Ingeniería Industrial, Universidad Central. Vinculado al semillero de investigación LUDAC, perteneciente al grupo de investigación CIPO de la Universidad Central (Bogotá, Colombia). Dirección: calle 21 n.º 4-40. PBX: 3239868, ext. 3303. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9506-0951>. Correo electrónico institucional: [prodiguez3@ucentral.edu.co](mailto:prodiguez3@ucentral.edu.co).

literature on the problem and learning processes through games that seek a similar purpose. The result was that one of the main reasons for dropping out is the lack of motivation. In order to address this, a recreational game was designed to provide a solution through an active learning strategy that promotes creativity, competitiveness, and teamwork through play, motivating students to take over their professional careers in order to influence a decrease in student drop-out.

**Key words:** Active learning, drop-out, education, play, recreational, motivation.

## Introducción

La deserción estudiantil es un fenómeno que influye negativamente en el continuo desarrollo del capital humano, afecta de manera directa a la sociedad y expone problemas de inequidad social, sentimientos de frustración en las personas, aumento de la pobreza, menor cantidad de oportunidades laborales y un aumento en la tasa de desempleo del país. El tema concierne a las instituciones de educación superior, las familias y los individuos. Según Guzmán *et al.* (2009), la mayor cantidad de desertores se presenta en el pregrado, durante los primeros semestres de la carrera universitaria (alrededor del 60 % de los estudiantes). Esto ocurre generalmente por motivos académicos, socioeconómicos y de orientación profesional. Por ello, esta entidad busca combatir este fenómeno apoyando la divulgación de información por medio de encuentros donde se informa a estudiantes de educación media sobre oferta educativa, características, conocimientos, competencias, entre otros temas de interés acerca de programas académicos.

Para abordar la problemática de la deserción estudiantil, se han implementado diversas estrategias, entre ellas la implementación de lúdicas que propendan por evidenciar metodologías de aprendizaje activo. En la literatura y en el entorno académico actual, se encuentran algunos ejemplos de estas, que trabajan en la generación de mejoras y soluciones de problemáticas de la cotidianidad, como lúdicas expuestas por parte del Semillero de Investigación en Producción y Operaciones (Sipo) y el libro *Colección Metodologías activas para la enseñanza de la Ingeniería Industrial y áreas afines de la Comunidad GEIO y la Red IDDEAL*. Por ejemplo, "JUJETEX: Nuevo concepto de la ingeniería desde la perspectiva de una fábrica textil", desarrollado en la Universidad Tecnológica de Pereira *et al.* (2014, p. 269), y "Ecoinmuebles, para cuidar el ambiente y tu casa", que se relaciona con edificaciones ecológicas con diseño, construcción y operación sustentable, y que tienen como fin la disminución del impacto ambiental y reducción de costos, desarrollada en la Universidad Central (Díaz, 2018). Cabe añadir que se tuvieron en cuenta otras lúdicas, como "Aprendiendo al son de la música" y "Lúdicas como medio de prevención escolar", que persiguen el mismo fin: disminuir los índices de deserción. Teniendo en cuenta lo anterior, se decidió crear y diseñar una lúdica con algunas características semejantes.

Notando la importancia que representa la educación en el país y las altas tasas de deserción, se propone el diseño de una lúdica llamada ¿Conoces lo que haces?, que busca incentivar la permanencia académica de los estudiantes impartiendo mayor conocimiento sobre aspectos fundamentales de ingeniería industrial, objetivo similar a otras ya creadas. Se diferencia en que su dinámica de desarrollo se plantea mediante la simulación del proceso productivo de una empresa, mediante la utilización de implicaciones teórico-prácticas como el desempeño de roles desde el área gerencial o administrativa, hasta el área operativa de la empresa. Se diferencia la lúdica desde una perspectiva donde se refleja el adecuado manejo de los conceptos del proceso administrativo, promoviendo la competitividad, el trabajo en equipo y la obtención de mejores resultados en el desarrollo de un producto.

Con el fin de realizar la correspondiente retroalimentación de la lúdica, se tienen en cuenta el criterio y las opiniones de los participantes, analizando y discutiendo, por medio de una mesa redonda, nuevos conceptos aprendidos. Esto con el objetivo de recolectar información acerca del impacto de la lúdica en potenciales estudiantes desertores.

Para el diseño de esta lúdica, se indagó en los conceptos que normalmente se abordan en el entorno académico y que son útiles en la solución de una problemática específica. Se trabajó a nivel grupal para la definición de la idea a diseñar, y finalmente se generó la lúdica, que realiza un esquema de simulación del proceso de varios productos, para dar una idea de cómo sería en un futuro el campo de acción de un ingeniero industrial.

## Marco referencial

Actualmente la educación superior representa una parte importante en la evolución de la sociedad, por lo que es indispensable que se imparta una adecuada formación educativa sin que sea interrumpida. Por ello, se ve una imperante necesidad de analizar las problemáticas que puedan afectar a las instituciones educativas y a los estudiantes en el desarrollo de una educación continua.

Dentro de las problemáticas que poseen las instituciones de educación superior se reconoce a la deserción estudiantil como una de las principales, la cual es definida por Guzmán *et al.* (2009) como el abandono escolar de los alumnos generado por diversos factores internos

o externos, de carácter social, familiar, individual, económico, entre otras (Cano *et al.*, 2016).

En Colombia el índice de deserción se ubica entre el 45 y el 50 %, porcentaje que, en relación con los países de América Latina, es elevado. Esto indica que en el país uno de cada dos estudiantes no logra finalizar sus estudios de manera exitosa. De acuerdo con datos suministrados por el Ministerio de Educación Nacional, este fenómeno afecta en mayor parte las áreas de Bellas Artes, Ingeniería, Arquitectura y afines. Además, es preciso destacar la posición de las instituciones privadas frente a esta problemática, pues presentan una proporción del 47,7 % de desertores. Estas son las más afectadas, en cuanto las instituciones oficiales poseen tan solo un 39,9 %, por lo que superar los altos porcentajes de deserción representa un reto tanto para las instituciones como para la sociedad (Guzmán *et al.*, 2009).

En la literatura se encuentra que los determinantes de la deserción se pueden incluir en cuatro variables principales: socioeconómicas, académicas, individuales e institucionales, que se traducen en pérdidas económicas. Registro de esto lo presenta el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC, 2006), quien indica que el costo de la deserción estudiantil se estima en 11,1 billones USD al año en 15 países de América Latina y el Caribe.

Por lo anterior, a lo largo del tiempo diversas instituciones de educación han buscado estrategias que logren mitigar los altos índices de deserción estudiantil. Una de ellas, que ha mostrado resultados positivos, es la implementación de lúdicas que abordan la misma problemática (disminución de los índices de deserción estudiantil), como la lúdica "Aprendiendo al son de la música", desarrollada por Bucurú *et al.* (2017) y aplicada en la Institución Educativa Técnica Musical Amina Melendro de Pulecio, sede San Jorge, de la ciudad de Ibagué. Esta influencia en la disminución de la deserción estudiantil en niños de quinto grado de la sección primaria. Allí se identificó que la pérdida paulatina del interés de los niños por la música es una de las principales causas por la que los individuos abandonan el curso. La lúdica surge como una estrategia pedagógica para motivar a los estudiantes hacia el gusto por la música, por medio de la impartición de clases, talleres, conciertos, préstamos de instrumentos, y se desarrolla el proceso de enseñanza mediante la transmisión de conocimiento constructivista; es decir, aprender a partir del error, la reflexión y la práctica.

Otro ejemplo de lúdica que tiene por objetivo la disminución de la deserción es "Lúdica como medio de prevención escolar" (Martínez, 2016), para estudiantes de grado noveno del colegio Semilla de La Esperanza del corregimiento de Amaine de la ciudad de Palmira, Valle. Es una propuesta donde se diseñan estrategias pedagógicas encaminadas a la promoción de la permanencia escolar,

con el fin de disminuir la deserción en dicha institución educativa. Este estudio teórico-práctico se fundamenta en la realidad social de la comunidad escolar desde las teorías pedagógicas y educativas pertinentes. Con esto se pretende proporcionar espacios de socialización igualitaria y respetuosa donde los estudiantes puedan expresar su sentir por la gestión educativa de la institución y que ellos se formen como personas. La lúdica se compone de actividades como relaciones interpersonales, dominio personal, proyecto de vida que abarca habilidades, destrezas y talentos, entre otras.

Por otra parte, en cuanto a aspectos relacionados con la metodología se tuvo en cuenta la lúdica "JUJETEX: Nuevo concepto de la Ingeniería desde la perspectiva de una fábrica textil" (Universidad Tecnológica de Pereira *et al.*, 2014, p. 269), que busca aplicar conceptos aprendidos durante los estudios universitarios empleando conceptos relacionados con el Lean Manufacturing para llevar a cabo un proceso de simulación de producción en una fábrica textil. También se tuvo en cuenta la investigación de Mera-Paz (2016), en la que se expone el concepto de gamificación como metodología de formación; este posee carácter lúdico y deja de lado el aprendizaje tradicional, ya que, según Aros y Quezada (2013), algunos métodos de enseñanza como la memorización marcan la desmotivación del estudiante y el abandono de sus estudios. También se menciona que la actividad se realiza con la finalidad de que los estudiantes logren interiorizar o comprender conceptos relacionados con Ingeniería de Sistemas y desarrollen habilidades como la colaboración, el trabajo en equipo, la creatividad, entre otras.

Considerando la importancia de los efectos de la deserción estudiantil en instituciones de educación superior, este estudio se enmarca en esta problemática y la aborda en la asignatura de Práctica de Ingeniería Industrial II. Allí se da un enfoque sistémico que permite identificar las causas, la evolución y las consecuencias de un determinado fenómeno para proporcionar mejoras y soluciones planteadas desde la perspectiva de la Ingeniería Industrial.

De este modo, se percibe que un ingeniero industrial debe poseer conocimientos sobre diferentes conceptos como optimización, recursos, productividad y competitividad, que actualmente son de vital importancia para el correcto desempeño de la administración en las organizaciones. Uno de ellos es el proceso administrativo, entendido como el conjunto de actividades que tienen por objetivo aprovechar al máximo los recursos mediante la coordinación y organización de un sistema para obtener los mejores resultados con eficacia y eficiencia (Amaru, 2009, pp. 5, 6). Teniendo en cuenta lo anterior, también es importante el manejo de las estrategias, ya que estas promueven la coordinación de las actividades y proporcionan orden, con lo que hacen que exista consistencia para señalar el camino que debe tomar la organización (Mintzberg *et al.*, 1999).

De acuerdo con el libro *Administración una perspectiva global y empresarial*, de Koontz *et al.* (2012), en el proceso administrativo se pueden distinguir cuatro funciones fundamentales: planeación, organización, dirección y control. Estas se distribuyen en dos fases: una de carácter estructural integrada por la planeación y la organización, y otra fase de carácter operacional que incluye la dirección y el control.

La planeación se constituye como el primer paso o etapa en el proceso administrativo, y consiste en elegir los objetivos que se van a abordar con base en la información interna actual de la organización, para así determinar las acciones que se van a ejecutar con el fin de cumplirlas. Una definición más concreta del término es la que indica Massie (2004), quien se refiere a la planeación como la técnica donde el administrador debe poseer visión de lo que se va a realizar, marcando objetivos que a su vez muestran diferentes opciones para dar inicio a una proyección del asunto (citado en Sánchez, 2014, p. 86).

Por otra parte, en la fase de organización se establece una estructura con relaciones de autoridad, roles o incluso posiciones. Para Mintzberg (1998), la organización se describe como una forma de dividir el trabajo en tareas sencillas y especializadas, consiguiendo orden entre ellas sin que se pierda su interrelación.

La siguiente fase del proceso administrativo es la dirección, en la que el personal de la organización ejecuta las tareas previstas. Por su parte, Koontz y O'Donnell (1979) se refieren a la dirección como "La función ejecutiva de guiar y vigilar a los subordinados".

Finalmente, la fase de control es en la que se mide el desempeño de la organización, con base en los objetivos planteados en la primera etapa o, más acertadamente, como la define Koontz *et al.* (2012): "Control es la medición y corrección del desempeño para garantizar que los objetivos de la empresa y los planes diseñados para alcanzarlos se logren" (p. 528).

De acuerdo con Luna (2015), cada fase posee objetivos o actividades relevantes que se presentan a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1  
*Objetivos de las fases del proceso administrativo*

| Fase         | Objetivos  |
|--------------|--|
| Planeación   | -Definir objetivos<br>-Formular estrategias<br>-Establecer tareas a desarrollar  |
| Organización | -Subdividir tareas<br>-Establecer relaciones de autoridad  |
| Dirección    | -Ejecutar las tareas o actividades previstas<br>-Brindar motivación personal<br>-Mantener buena comunicación entre todos los sectores de trabajo |

|         |  |
|---------|--|
| Control | -Analizar los resultados obtenidos<br>-Retroalimentar las actividades realizadas<br>-Establecer acciones correctivas |
|---------|--|

Fuente: Autores.

### Marco conceptual

Según Soler y Pulido (2009), la educación es un medio activo para la sociedad, aceptando este como un método de aprendizaje que se da por medio de la comunicación en espacios y tiempos concretos, con el fin de desarrollar nuevo talento humano para mejorar la calidad de vida de la sociedad (citado por Gamboa *et al.*, 2016). En este mismo orden de ideas, históricamente se ha desarrollado la relación entre el aprender y lo lúdico, este último término definido por Jiménez *et al.* (2004) como:

Un calificativo que hace referencia a una cualidad humana: la capacidad simbólica se suele hacer presente al conjuntarse una libre identidad de la conciencia, un nivel elevado de sensibilidad y la creatividad para realizar acciones que satisfagan simbólicamente las necesidades de su voluntad, así como sus emociones y afectos. (p. 15)

Esto ha permitido que el juego se convierta en una herramienta que apoya al aprendizaje activo por medio de la interacción entre los participantes. Estos pueden interpretar diferentes roles, valiéndose de la comunicación entendida como el intercambio de información entre un emisor y el receptor, con el fin de que este último asimile el mensaje (Koontz *et al.*, 2012).

Teniendo en cuenta la definición mencionada de comunicación, cabe destacar que toda actividad que se realiza deja una enseñanza; lo que quiere decir es que se puede identificar, analizar y reflexionar acerca de la información resultante de dicha acción. Esto se relaciona con el término de retroalimentación que es entendida como:

[...] una actividad propia de los sistemas abiertos para resistir a las tendencias entrópicas, actuando como control con la retroalimentación negativa o positiva. En el caso de la retroalimentación negativa actúa como proceso correctivo a las variables de salida importando del entorno lo necesario para restaurarse. En el caso de la retroalimentación positiva esta actúa para conducirlo con éxito hacia las metas preestablecidas. (Fuentes, 2012)

El componente didáctico en la lúdica se muestra en forma de juego, lo que es de vital importancia para el proceso de aprendizaje del individuo, como lo describe Ernesto Yturralde (2014), donde en el proceso de aprendizaje se ven involucradas metodologías dinámicas como los juegos que aportan cierto valor educativo. Por esto, el ser humano ha implementado esta técnica en diferentes

espacios o etapas del desarrollo integral de la persona (citado por Posligua *et al.*, 2017).

Por su parte, Sadler (1989) considera que es esencial que el estudiante se encuentre en la facultad de comparar su vigente desempeño con un modelo ideal de buen rendimiento, para analizar, evaluar y, de ser requerido, mejorar (citado por Valdivia, 2014).

Por otra parte, se considera que la competencia es fundamental en el juego, ya que resalta la evaluación de las acciones realizadas por los participantes, según Innerarity (2001):

Una de las características del juego es que se puede perder; sin esa posibilidad el juego no cumpliría la función que esperamos de él, sería un simulacro de emoción con final asegurado. No creo que estuviéramos dispuestos a renunciar a todos los aspectos emocionales de la vida a cambio de una existencia previsible, del mismo modo que generalmente tampoco nos gustaría jugar si no hubiera alguna incertidumbre en el resultado; el juego interesa porque está abierto a la victoria y a la derrota. (citado por Herranz *et al.*, 2013)

En consecuencia, se puede afirmar que las lúdicas permiten el desarrollo integral del estudiante mediante el aprendizaje cooperativo. Esto fortalece la estructura cognitiva del individuo y la evaluación de algunas situaciones, con el fin de tomar mejores decisiones en el futuro, además de desarrollar habilidades de competencia laboral. Los investigadores Irigoin y Vargas (2002) se refieren a la formación por competencias laborales mediante la enseñanza y el aprendizaje con materiales didácticos como un proceso que permite la concepción de aptitudes y destrezas aplicables al ámbito laboral.

## Metodología

Para el diseño de la lúdica ¿Conoces lo que haces?, se siguieron dos fases. La primera consiste en el proceso de identificación y planeación, y la segunda, en la organización de esta.

### Fase 1: Planeación de la lúdica

La lúdica ¿Conoces lo que haces? tiene como fin influir en la disminución de la deserción estudiantil, por lo que la principal actividad a desarrollar fue la identificación de las causas de la deserción. Para esto se realizó una encuesta (ver Anexo 1) desarrollada a partir de la búsqueda de causas fundamentales que provocan este fenómeno, y se obtuvo una lista de 30 causas, de las cuales se seleccionaron las 10 que tuvieran mayor relevancia, de acuerdo con el criterio de los autores de la presente investigación.

Con base en lo anterior, se diseñó una encuesta compuesta por preguntas tipo Likert y con única respuesta, donde los estudiantes debían asignar una valoración a la importancia de cada una de las 10 causas para desertar. Una vez diseñado el formato de encuesta, se presentó al docente de la asignatura Práctica de Ingeniería Industrial y experto en el tema, quien validó la información presentada para su posterior aplicación.

A partir de lo anterior, la encuesta fue aplicada a 63 estudiantes de diferentes programas académicos de la Universidad Central. Con los resultados se determinó que una de las principales causas de la deserción estudiantil es la desmotivación en los estudiantes, que en algunos casos estaba relacionada con que la carrera elegida no cumple con las expectativas del individuo, puesto que este no contaba con un conocimiento previo de la realidad de la carrera profesional.

El estudio muestra la idea de que el estudiante deserta debido a la ignorancia general sobre las áreas de conocimiento de la carrera profesional que decide estudiar. Como solución para ayudar a reducir el fenómeno de deserción estudiantil, se plantea la lúdica de aprendizaje activo ¿Conoces lo que haces?.

Para la planeación de la lúdica se consultó literatura relacionada con teorías de aprendizaje y lúdicas que implementan la enseñanza e introducen al estudiante en áreas de conocimiento de Ingeniería Industrial.

Con la lúdica se pretende dar conocimiento a los participantes acerca de un tema transversal aplicable a diferentes áreas de conocimiento o aspectos de la vida cotidiana. De este modo se decide tomar como eje principal el tema de proceso administrativo y la importancia de manejar correctamente sus etapas.

### Fase 2: Organización de la lúdica

Para diseñar la lúdica que abarca el tema del proceso administrativo, se realizó una lluvia de ideas de posibles actividades y se optó por la que se consideraba más idónea. En esta se crea un ambiente de juego dinámico y divertido que incluye el desarrollo de la creatividad y el incremento de los conocimientos de los participantes.

En esta etapa se organizaron las ideas de la simulación de un proceso de producción donde se aplica el proceso administrativo. Para que la actividad se desarrolle de una manera más dinámica, se propuso realizarla en forma de competencia con etapas, estableciendo tiempos para la ejecución de cada una de estas, así como los roles de los participantes en el juego.

Por último, se establece el título de la lúdica teniendo en cuenta su eje principal, para generar una reflexión en los participantes a partir de una pregunta que ocasione incertidumbre sobre el conocimiento real que el sujeto

tenga acerca de características de la carrera profesional. Luego de la realización de la lúdica se busca como resultado que el participante se encuentre en capacidad de responder la incógnita (¿Conoces lo que haces?) del título principal.

### Tipo de estudio

Este estudio, que presenta el diseño de una lúdica, es de tipo descriptivo, ya que se intenta mostrar y comprender las posibles acciones que pueden ser desarrolladas por los individuos, interpretando cualitativamente las causas que lo relacionan con la problemática de la deserción estudiantil a través de encuestas. Además, es de carácter no experimental, con diseño transversal, ya que se recopilaron datos para realizar un análisis en un momento dado, lo que permitió examinar la relación de variables socioeconómicas, institucionales, académicas e individuales, sin experimentar o manipular dichas variables.

### Resultados

Según el libro *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana* (Guzmán *et al.*, 2009), se pueden presentar diferentes perspectivas de análisis sobre la deserción estudiantil, analizadas desde cuatro diferentes determinantes que muestran de manera general las causas de este fenómeno. Una de las variables que obliga al estudiante a abandonar la institución educativa es la socioeconómica, en la que se presentan falta de recursos, dependencia económica de entidades financieras, compromisos económicos adicionales que debe asumir el individuo. Asimismo, se presentan variables académicas, como el bajo rendimiento académico o la insatisfacción con el programa o métodos de estudio. Por otra parte, también se presentan variables institucionales, como durabilidad y calidad de los programas, recursos, becas, formas de financiamiento, normatividad o la relación con los docentes. Por último, cabe mencionar las variables individuales, como calamidades o problemas domésticos, familiares y/o personales.

En la fase de generación y planteamiento de la idea, y luego del estudio de las variables mencionadas, se diseñó y aplicó una encuesta a 63 estudiantes universitarios. Este fue el insumo para realizar un análisis más detallado sobre la problemática de deserción. Con los datos obtenidos se elaboró un diagrama de Pareto, en el cual se observó de manera más efectiva las principales causas que abarca el problema de deserción estudiantil, tal como se muestra en la Figura 1 y en la Tabla 2. Esto ayudó para determinar el enfoque de la lúdica, que consiste en combatir la desmotivación.

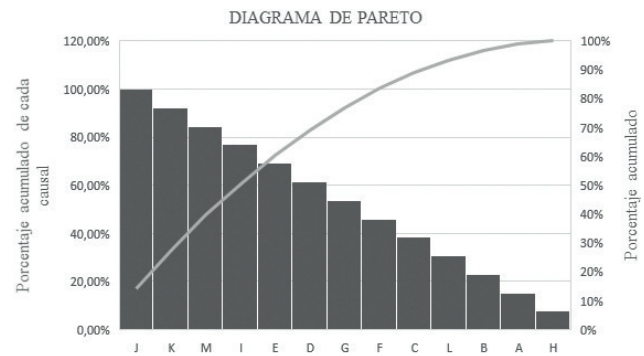


Figura 1. Diagrama de Pareto. Fuente: Autores.

Tabla 2

Detalle del diagrama de Pareto

| Causas                                | Acumulado         |
|---------------------------------------|-------------------|
| H Problemas económicos                | 7,69 % 9,60 %     |
| A Dificultad de aprendizaje           | 15,29 % 18,00 %   |
| B Falta de motivación                 | 22,99 % 26,20 %   |
| L Sobrecargo de responsabilidades     | 30,69 % 34,40 %   |
| C Problemas familiares                | 38,39 % 42,40 %   |
| F Lejanía de la residencia            | 46,09 % 50,00 %   |
| G Hijos/gestación                     | 53,79 % 57,60 %   |
| D Bajas académicas, malas influencias | 61,49 % 65,00 %   |
| E Insatisfacción con docentes         | 69,19 % 72,40 %   |
| I Problemas de salud                  | 76,89 % 79,80 %   |
| M Malas influencias                   | 84,59 % 87,20 %   |
| K Prejuicios sociales                 | 92,29 % 94,00 %   |
| J Problemas legales                   | 100,00 % 100,00 % |

Fuente: Autores.

Teniendo en cuenta la revisión de literatura, para la construcción de la lúdica se consultaron actividades semejantes. Primeramente, en relación con la metodología que se quería llevar a cabo, y que contaran con un componente didáctico similar que ayudara a la comprensión del tema mediante la simulación de un proceso productivo en una organización. Actualmente, el departamento de Ingeniería Industrial en la Universidad Central ha implementado metodologías de aprendizaje activo por medio del Semillero de Investigación en Producción y Operaciones (Sipo), con la finalidad de familiarizar a los estudiantes con conceptos referentes a Ingeniería Industrial. Por ello se tuvo como soporte la lúdica Ecoinmuebles (Díaz, 2018). También se tuvo en cuenta la lúdica desarrollada por Acevedo, Cardona y Forero (2014), llamada JUJETEX (citados por Universidad Tecnológica de Pereira *et al.*, 2014), y por último, la investigación de Mera-Paz (2016).

Por otra parte, se consultaron lúdicas análogas al objetivo de la presente investigación, que buscan ayudar en la disminución de los índices de deserción. En

este caso, se tomaron como referencia “Lúdicas como medio de prevención escolar”, desarrollada por Martínez (2016) en la Fundación Universitaria los Libertadores, y “Aprendiendo al son de la música”, creada por Bucurú *et al.* (2017), en la Universidad del Tolima, Instituto de Educación a Distancia.

Lo que diferencia la lúdica de las anteriormente nombradas es el hecho de que se desarrolla como juego para la impartición y apropiación de conocimientos relacionados con Ingeniería Industrial orientada a estudiantes universitarios. Con ello se pretende atacar principalmente la falta de motivación de los estudiantes para que no abandonen sus estudios académicos.

### Participantes de la lúdica

Para el desarrollo de la lúdica, se propone la participación de 16 estudiantes universitarios, preferiblemente del programa de Ingeniería Industrial. Estos serán organizados en cuatro grupos integrados por cuatro personas cada uno, ya que se establecieron cuatro roles en la metodología. Además, se tiene en cuenta que en cada etapa del juego se elimina un grupo, para que finalmente exista un ganador. La determinación de la cantidad de personas según su género es un factor irrelevante.

### Organización de la lúdica

Los grupos, conformados por cuatro integrantes cada uno, ejecutarán la lúdica en forma de competencia. A medida que se avanza, los participantes atravesarán tres etapas o niveles, en los que deberán mostrar la aplicación del proceso administrativo. Para la apertura de cada etapa se realizará un concurso de preguntas (ver Anexo 2) basado en la presentación previa sobre el proceso administrativo. Allí se indicarán las ventajas y desventajas a los grupos dependiendo del tiempo de respuesta de los participantes; es decir, ganará quien responda más rápido. Cabe resaltar que se debe tener en cuenta que la duración máxima de la actividad será de 40 minutos.

Para la realización de cada etapa en la lúdica, es importante el manejo de algunos tiempos establecidos, los cuales se observan en la Tabla 3.

Tabla 3  
Especificaciones de utilización de tiempos

| Actividad                 | Tiempo (minutos) | Actividades a desarrollar   |
|---------------------------|------------------|---|
| Explicación de etapas     | 7                | Socializar la metodología para llevar a cabo la actividad; además se realizará la distribución de implementos necesarios para cada etapa.                                     |
| Planeación y organización | 3                | Definir y organizar los roles (ver Tabla 4) de los participantes y la labor que cada uno va a realizar. Establecer cómo se va a distribuir el tiempo designado para trabajar. |

|                           |    |  |
|---------------------------|----|--|
| Dirección y control       | 7  | Elaborar el producto de acuerdo con los estándares establecidos por los directores de la lúdica.   |
| Evaluación y presentación | 3  | Evaluación por el gerente del grupo sobre el trabajo realizado y preparación de la presentación del producto final (tener en cuenta detalles como descripción del producto, proceso y forma de trabajo). |
| Retroalimentación         | 5  | Análisis y reflexión acerca de los errores que se cometieron en el proceso y las posibles mejoras que se podrían implementar.  |
| Reflexión final           | 10 | Esta actividad se llevará a cabo al culminar la lúdica; se pretende analizar y discutir mediante una mesa redonda, para validar el impacto que tuvo la actividad en los participantes.                   |

Fuente: Autores.

Tabla 4  
Tabla de roles de participantes de la lúdica

| Rol           | Función   | Cantidad |
|---------------|---|----------|
| Gerente       | Encargado de coordinar, organizar y direccionar los recursos y procesos asignados para llevar a cabo la realización del producto.   | 1        |
| Vendedor      | Encargado de la presentación del producto ante los directores.  | 1        |
| Operarios     | Encargados de la elaboración y ensamble del producto.   | 2        |
| Organizadores | Son las personas encargadas de dirigir el desarrollo de la lúdica; simultáneamente están encargadas del control de los tiempos establecidos para el desarrollo de las actividades y la evaluación final del producto. | 4        |

Fuente: Autores.

La lúdica consta de tres etapas, y al iniciar el desarrollo de la actividad los directores explicarán a los participantes que en cada etapa será eliminado un equipo.

### Etapa 1. Fábrica de Juguetes

En esta etapa cada grupo realizará un producto hecho con plastilina. Para esto se presentará en una imagen el producto que los participantes deben replicar (ver Figura 2). Los grupos tendrán que memorizar la mayor cantidad de detalles posibles de la figura, durante un lapso de tiempo de 30 segundos. Para esta etapa los directores otorgarán los materiales descritos en la Tabla 5.

Tabla 5  
Materiales para Etapa 1

| Material   | Unidad de Medida   | Cantidad |
|------------|--------------------|----------|
| Plastilina | Caja x 10 unidades | 4        |
| Palillos   | Unidad             | 5        |

Fuente: Autores.



Teniendo en cuenta el previo concurso de preguntas (ver Anexo 2), los participantes tendrán la oportunidad de elegir uno de los siguientes beneficios:

- Asignación de mayor cantidad de colores de plastilina.
- Más tiempo para la elaboración del producto.
- Facilidad de obtener otros materiales (como palillos).
- Más tiempo para ver detalles de la figura a replicar.

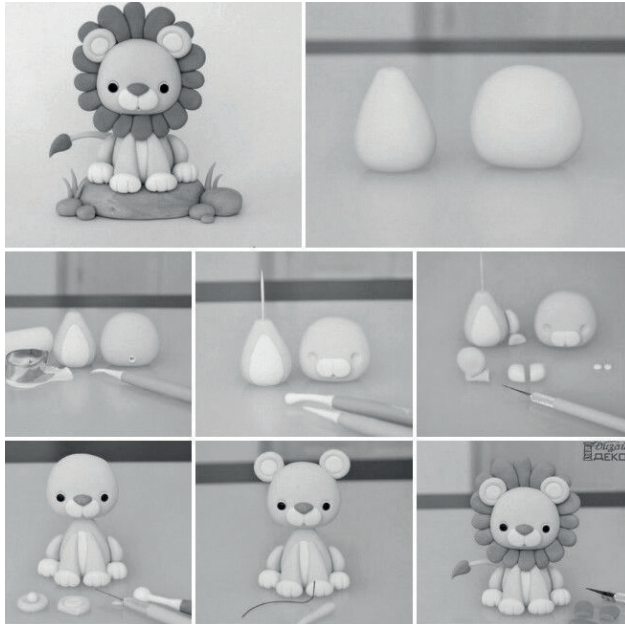


Figura 2. Figura a replicar para primera fase. Fuente: Lou (2017).

Los grupos cuentan con 7 minutos para replicar el producto, como se menciona en la Tabla 3 en el ítem de dirección y control. Una vez terminado el tiempo para elaborar el producto, los integrantes deberán realizar una presentación ante los directores, quienes evaluarán el diseño y el trabajo realizado. De este modo se elegirán los grupos que pasan a la siguiente ronda, los cuales contarán con 5 minutos para la retroalimentación de lo realizado en la primera etapa.

### Etapa 2. Origatextil

En esta segunda etapa los grupos deberán desarrollar figuras en origami. Para esto, se presentará la figura a replicar por los participantes (ver Figura 3), y previamente se dará una capacitación para la elaboración del producto, conservando el orden de las actividades descritas en la Tabla 3. Posteriormente, la mitad de los integrantes de cada equipo deberá vendarse los ojos con una pañoleta, y serán los únicos que podrán manejar los materiales. Para esta segunda etapa, los directores otorgarán los materiales descritos en la Tabla 6.

Tabla 6  
Materiales para Etapa 2

| Material               | Unidad de Medida | Cantidad |
|------------------------|------------------|----------|
| Hojas de papel origami | Unidad           | 10       |
| Pañoletas              | Unidad           | 6        |

Fuente: Autores.

Previo a esto, los directores de la lúdica realizarán un nuevo concurso de preguntas (ver Anexo 2), donde el ganador se establecerá por el tiempo de respuesta; es decir, quien demore menos en contestar. Con esto se pueden obtener beneficios como:

- Más tiempo para la elaboración del producto.
- Llamado a un amigo: Una persona con los ojos vendados podrá pedir ayuda para la realización de un solo paso del desarrollo de la figura; este proceso será inspeccionado por los directores.

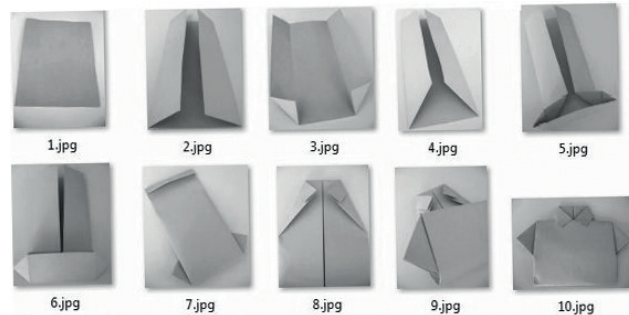


Figura 3. Figura a replicar segunda fase. Fuente: Gómez (2017).

### Etapa 3. Filigree Decoration

Para la tercera y última etapa, los grupos finalistas deberán elaborar una manualidad decorativa mediante la técnica de filigrana (ver Figura 4). En este caso la mayoría de los participantes deberá ejecutar su labor sin el uso de sus pulgares, a excepción de un integrante de cada grupo que tendrá las manos libres, siempre y cuando este no realice los rollos de papel, ya que solo podrá darle forma a la figura. Para esta última etapa, los directores otorgarán los materiales descritos en la Tabla 7.

Nuevamente se realizará el concurso de preguntas (ver Anexo 2), siguiendo los mismos parámetros de las etapas anteriores, donde el ganador se establecerá por el tiempo de respuesta.

Los beneficios de esta etapa son:

- Selección de materiales: Tendrán la capacidad de elegir las siguientes parejas de materiales para la elaboración del producto: tijeras-pegastic o bisturí-cinta.
- Más tiempo para la elaboración de la decoración.
- Elección del grosor de la filigrana.

Tabla 7  
 Materiales para Etapa 3

| Material                 | Unidad de Medida    | Cantidad |
|--------------------------|---------------------|----------|
| Tiras de papel filigrana | Paquete x 100 tiras | 1        |
| Pegastic                 | Unidad              | 1        |
| Tijeras                  | Unidad              | 1        |
| Bisturí                  | Unidad              | 1        |
| Cinta transparente       | Unidad              | 1        |

Fuente: Autores.

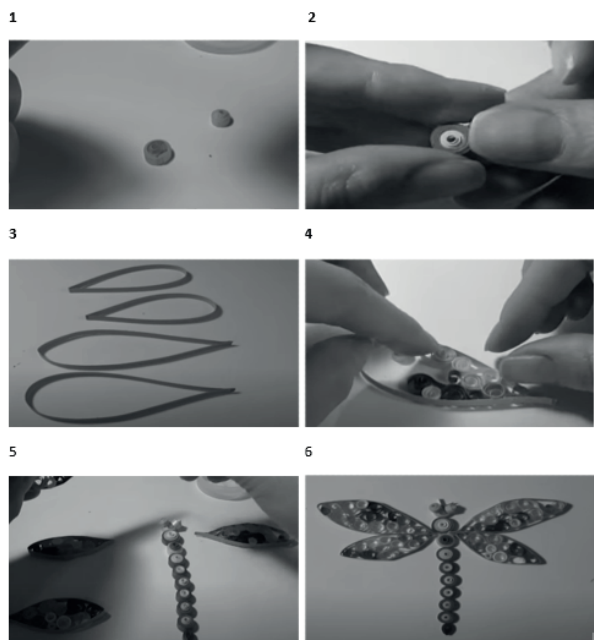


Figura 4. Figura a replicar tercera fase. Fuente: Arteira (2015).

Al finalizar, los directores evaluarán los productos elaborados por los grupos finalistas y se seleccionará el ganador.

Para dar por terminada la lúdica, se debatirá acerca de la importancia de los conceptos aprendidos y la validación de utilidad de la actividad, mediante una socialización en mesa redonda con todos los grupos y la aplicación de las preguntas indicadas en el Anexo 3.

### Materiales para la lúdica

Para el desarrollo de la lúdica se requieren los materiales descritos en la Tabla 8, que serán proporcionados por la universidad que organiza el evento.

Tabla 8  
 Materiales suministrados por organizadores del evento

| Material | Unidad de Medida | Cantidad |
|----------|------------------|----------|
| Mesas    | Unidad           | 5        |
| Sillas   | Unidad           | 16       |

|            |        |   |
|------------|--------|---|
| Computador | Unidad | 1 |
| Proyector  | Unidad | 1 |

Fuente: Autores.

Finalmente, se presenta el diseño espacial necesario para realizar la actividad: se requiere un aula con buena iluminación, de 4 x 5 metros cuadrados para organizar 16 sillas y 5 mesas; es decir, 4 mesas para los participantes y una mesa para los expositores, la cual se encuentra en el extremo superior derecho del aula, donde se ubica un computador, como se observa en la Figura 5.

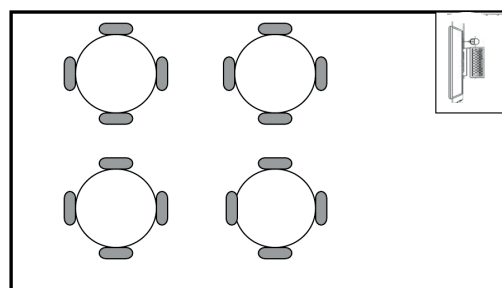


Figura 5. Recurso espacial. Fuente: Autores.

### Discusión y conclusiones

Con esta lúdica se pretende establecer un ambiente dinámico, fomentando la competitividad estratégica sana, eficiencia, eficacia y motricidad fina, lo que genera un impacto positivo en los índices de deserción y ataca de forma directa la desmotivación. Esto, de manera similar a como se muestra en la lúdica "Aprendiendo al son de la música" (Bucurú *et al.*, 2017), donde se presentan estrategias pedagógicas didácticas que generarán motivación, creatividad y afianzamiento de conocimientos de los estudiantes. Es así que se espera crear sentido de pertenencia para generar un impacto positivo en los individuos, con el objetivo de que ellos comprendan con mayor claridad y objetividad la dirección de sus carreras profesionales. Lo anterior con el ánimo de motivarlos a la culminación de sus estudios, de forma que se contribuya a la disminución de los índices de deserción en la educación superior.

Otro de los propósitos de ¿Conoces lo que haces? es obtener resultados similares a los que se presentan en la lúdica "JUJETEX: Nuevo concepto de la ingeniería desde la perspectiva de una fábrica textil", ya que, al dar por terminada esta última, los estudiantes están en la capacidad de responder algunas preguntas acerca de conceptos relacionados con *lean manufacturing*, además de desarrollar capacidades como reconocer, explicar y comprender diferentes herramientas para el desarrollo de un proceso de producción y la identificación del buen uso de recursos (humanos, tecnológicos, financieros y físicos), el liderazgo y/o la rápida y acertada toma de decisiones frente a diferentes eventualidades. El factor

de diferenciación entre estas dos lúdicas es que ¿Conoces lo que haces? se desarrolla en forma de competencia, lo que permite que los participantes en cada etapa realicen una retroalimentación para corregir errores presentados en la etapa preliminar, además de aprender e interiorizar conceptos relacionados con el proceso administrativo.

Adicionalmente, se tuvo en cuenta el estudio de Mera-Paz (2016), quien evidencia que la transformación de programas académicos por medio de dinámicas o juegos generan resultados positivos, como mayor interés por el tema y motivación por la apropiación del conocimiento. Bajo esta idea, la lúdica pretende instruir y mostrar a los participantes las cualidades que debe poseer un ingeniero, mediante obstáculos presentes en el juego que hacen analogía a posibles dificultades que se pueden presentar en su futura vida laboral, lo que brinda la capacidad de enfrentar problemas para resolverlos de manera asertiva e ingeniosa, y permite que el estudiante posea mayor sentido de pertenencia con su carrera y no opte por desertar.

Por otra parte, cabe resaltar que en cada una de las lúdicas mencionadas se realizó una validación para verificar su efectividad. Esto, mediante diferentes técnicas como entrevistas y encuestas a estudiantes, docentes y padres de familia en las diversas instituciones educativas. En el caso de ¿Conoces lo que haces?, esta evaluación se realizará mediante la aplicación y socialización del cuestionario descrito en el Anexo 3.

En relación con lo anterior, se puede concluir que mediante el uso de la lúdica los estudiantes podrán tener un aprendizaje activo sobre diferentes formas de trabajar en grupo, conceptos aplicables al desarrollo de un proceso administrativo, retroalimentación apropiada y el desarrollo de estrategias para la competitividad sana. Estos son factores clave en la vida profesional de un ingeniero.

## Referencias

- Amaru, A. (2009). *Fundamentos de administración: Teoría general y proceso administrativo*. Pearson educación S.A.
- Aros, A. y Quezada, L. (2013). *Adolescencia y deserción escolar*. <https://n9.cl/375w>
- Arteira, L. (2015). *Quilling-Libélula* [video]. YouTube. <https://youtu.be/8JMcpMJdm5A>
- Bucurú, J., Galeano, N. y Quintero, V. (2017). *Estrategia pedagógica para disminuir la deserción escolar*. Universidad del Tolima.
- Cano, C. A. G., Palomá, N. F. O., & Rojas, L. M. P. (2016). Procrastinación y factores relacionados para su análisis en la educación superior. *I+ D Revista de Investigaciones*, 7(1), 32-39.
- Díaz, V. M. (2018). *Lúdicas de aprendizaje activo para los nuevos estudiantes de la UC*. Noticentral. <https://www.ucentral.edu.co/noticentral/ludicas-aprendizaje-activo-para-nuevos-estudiantes-uc>
- Fuentes, A. (2012). *Aplicación gerencial: sistema empresarial prospectivo*. Lulu.com.
- Gamboa, M., García, Y. y Ahumada, V. (2016). *Diseño de ambientes de enseñanza - aprendizaje: consideraciones con base en la PNL y los estilos de aprendizaje*. Ediciones Universidad Simón Bolívar.
- Gómez, S. (2017). *Crear con papel*. <https://i.pinimg.com/236x/c1/17/b0/c117b07263e1435c0e64141b95fa8c08--fathers-day-ideas-handmade-cards.jpg>
- Guzmán, C., Durán, D. y Franco, J. (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana*. Ministerio de Educación Nacional. [https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702\\_libro\\_desercion.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf)
- Herranz, P., Sierra, P., Enesco, I., Lacasa, P. y Giménez, M. (2013). *Psicología evolutiva 1. Volumen 2. Desarrollo social*. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- International Institute for Higher Education in Latin America (IESALC). (2006). *Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe, 2000-2005: La metamorfosis de la educación superior*. IESALC.
- Irigoin, M. y Vargas, F. (2002). *Certificación de competencias. Del concepto a los sistemas*. Boletín cinterfor. [file:///C:/Users/USER/Downloads/certificacion\\_competencias\\_irigoin\\_vargas \(2\).pdf](file:///C:/Users/USER/Downloads/certificacion_competencias_irigoin_vargas%20(2).pdf)
- Jiménez, A., Dinello, R. y Alvarado, P. (2004). *Recreación, lúdica y juego: La neurorecreación, una nueva pedagogía para el siglo XXI*. Cooperativa Editorial Magisterio.
- Koontz, H. y O'Donell, C. (1979). *Curso de administración moderna. Un análisis de sistemas y contingencias de las funciones administrativas*. McGraw-Hill.
- Koontz, H., Wehrich, H. y Cannice, M. (2012). *Administración. Una perspectiva global y empresarial* (14.ª ed.). McGraw-Hill.
- Lou. (2017). *Cómo hacer animales de plastilina*. Scrapping para dos. <https://www.scrappingparados.com/como-hacer-animales-de-plastilina/>

Luna, A. (2015). *Proceso Administrativo* (2.ª ed.). Editorial Patria.

Martínez, M. E. (2016). *La lúdica como medio de prevención en la deserción escolar*. Fundación Universitaria Los Libertadores.

Mera-Paz, J. A. (2016). Gamificación una estrategia de fortalecimiento en el aprendizaje de la ingeniería de sistemas, experiencia significativa en la Universidad Cooperativa de Colombia sede Popayán. *Revista científica*, 3(26), 3-11.

Mintzberg, H. (1998). *La estructuración de las organizaciones*. Editorial Ariel.

Mintzberg, H., Ahlstrand, B. y Lampel, J. (1999). *Safari a la estrategia*. Ediciones Granica S.A.

Posligua, J. P., Chenche, W. T. y Vallego, B. V. (2017). Incidencia de las actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento creativo en estudiantes de educación general básica. *Dominio de las Ciencias*, 3(3), 1020-1052.

Sánchez, M. (2014). *Administración 1* (1.ª ed). Grupo Editorial Patria. <https://editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074389449.pdf>

Universidad Tecnológica de Pereira, GEIO y Red Iddeal. (2014). *Colección Metodologías activas para la enseñanza de la Ingeniería Industrial y áreas afines de la Comunidad GEIO y la Red IDDEAL* (pp. 257-277). <https://drive.google.com/file/d/0B0e9TCPOXZabM1NDTjg2M2M5QXc/edit>

Valdivia, S. (2014). Retroalimentación efectiva en la enseñanza universitaria. *Blanco y Negro*, 5(2). <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/11388>

## Anexo 1. Encuesta sobre deserción estudiantil

### Encuesta Deserción Estudiantil Facultad de Ingeniería y Ciencias básicas Universidad Central

Edad: \_\_\_\_ Género: Femenino \_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_  
Semestre: 1 \_\_\_\_ 2 \_\_\_\_ 3 \_\_\_\_ 4 \_\_\_\_ 5 \_\_\_\_ 6 \_\_\_\_ 7 \_\_\_\_ 8 \_\_\_\_ 9 \_\_\_\_ 10 \_\_\_\_  
Jornada: Diurna \_\_\_\_ Nocturna \_\_\_\_ Carrera: \_\_\_\_\_

¿Ha considerado retirarse de la universidad? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
En la pregunta anterior, de ser la respuesta sí, ¿en qué semestre considero desertar de la universidad?  
1 \_\_\_\_ 2 \_\_\_\_ 3 \_\_\_\_ 4 \_\_\_\_ 5 \_\_\_\_ 6 \_\_\_\_ 7 \_\_\_\_ 8 \_\_\_\_ 9 \_\_\_\_ 10 \_\_\_\_

Califique qué tan relevante le parecen las siguientes posibles razones que provocan deserción en la universidad:

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| • Dificultad en aprendizaje (falta de confianza en el futuro académico)     | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)  | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo |
| • Falta de motivación   | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo | • Lejanía de la residencia   | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo |
| • Problemas familiares  | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo | • Tener hijos o estar en estado de gestación   | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo |
| • Bajas académicas (pérdida de materias)                                    | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo | • Problemas económicos (para el financiamiento del estudio)  | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo |
| • Insatisfacción con los docentes (calificaciones injustas, acoso, calidad) | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo | • Problemas de salud (incapacidades, discapacidades...)  | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo |
|   |  | • Problemas legales  | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo |
|   |  | • Prejuicios sociales (sobre la carrera, <i>bullying</i> ...)  | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo |
|   |  | • Sobrecargo de responsabilidades (falta de tiempo, responsabilidad laboral...)  | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo |
|   |  | • Malas influencias (inserción en problemas de alcohol, drogas, ...)   | ____ Sin relevancia<br>____ Poco relevante<br>____ Relevante (considerable)<br>____ Importante<br>____ Totalmente decisivo |

## **Anexo 2. Formato de preguntas para concurso de adquisición de beneficios**

### Primera etapa

1. ¿Cuáles son las fases de carácter estructural del proceso administrativo?  
Respuesta: planeación y organización.
2. ¿Cuántas y cuáles son las fases del proceso administrativo?  
Respuesta: El proceso administrativo consta de cuatro fases, las cuales son planeación, organización, dirección y control.
3. ¿Qué es planeación?  
Respuesta: La planeación se constituye como el primer paso o etapa en el proceso administrativo y consiste en elegir los objetivos que se van a abordar basándose en la información interna actual de la organización, para así determinar las acciones que se van a ejecutar con el fin de cumplirlas.

### Segunda etapa

4. ¿Cuál es la diferencia entre dirección y control?  
Respuesta: En la dirección se guía y vigila a los subordinados, y en el control se realiza una medición y corrección del desempeño.
5. ¿Qué fase tienen como objetivo ejecutar actividades o tareas previstas?  
Respuesta: La dirección.
6. ¿Para qué sirve la retroalimentación?  
Respuesta: Para mejorar el desempeño individual o colectivo a través del análisis y reflexión de la información resultante de una acción o cadena de acciones realizadas.

### Tercera etapa

7. Diferencia entre eficiencia y eficacia.  
Respuesta: La eficacia consiste en alcanzar las metas establecidas y la eficiencia pretende esto mismo, pero con la menor cantidad de recursos posibles.
8. Decir al menos dos objetivos que se desarrollen en la fase de organización.  
Respuesta: Subdividir tareas y establecer relaciones de autoridad.
9. ¿Cuál es el objetivo del proceso administrativo?  
Respuesta: Alcanzar los objetivos de un individuo u organización de la forma más eficiente posible.

## **Anexo 3. Formato de evaluación de utilidad de la lúdica**

1. ¿Considera que la lúdica ayuda en la comprensión de conceptos relacionados con el concepto administrativo?
2. ¿Terminada la lúdica se puede identificar algunas cualidades y/o habilidades que debe poseer un ingeniero industrial?
3. ¿Cree que la lúdica fomenta el trabajo en equipo?, ¿se desarrolla de una manera eficiente?
4. ¿Considera que mediante la lúdica se puede conocer un poco más acerca del campo laboral y las áreas de acción de un ingeniero industrial?
5. ¿Piensa que si existiese mayor conocimiento sobre los programas académicos habría una disminución de los índices de deserción?