



# Estrategia Lúdica para enseñanza en estudiantes de Ingeniería: Caso práctico

## Playful Strategy for Teaching Industrial Safety in Engineering Students: Case Study

CABEZAS-HEREDÍA, Edmundo B. [1](#); MOLINA-GRANJA, Fernando T. [2](#) y RICAURTE, Paul S. [3](#)

Recibido: 14/11/2018 • Aprobado: 24/02/2019 • Publicado 06/05/2019

### Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Metodología](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

La estrategia lúdica y sus ventajas, es poco conocida por el docente. El juego lúdico educativo propone nuevas estrategias de enseñanza en prevención de riesgos laborales, basadas en la aplicación de métodos lúdicos como un juego reglado de acción pre-reflexiva, simbolización abstracta-lógica vivida para el logro de aprendizajes significativos. Esta estrategia esta dirigida hacia la ejercitación de habilidades en el área de seguridad industrial, aplicada en estudiantes de Ingeniería para que puedan desarrollar destrezas laborales, a través del juego y aplicar en el ejercicio de la profesión. Este artículo pretende responder a la pregunta ¿Cómo lograr que los aprendizajes en aula tengan un impacto positivo en el rendimiento académico del estudiante?, se obtuvo un rendimiento académico de 9/10 en el curso, se genero un 90 % de nivel de competitividad en el alumno; se logró un 90 % de nivel investigativo y cognitivo de temas relacionados con la seguridad industrial proyectando a futuros trabajos lúdicos en el aula que responda a la generación de competencias laborales en el tema.

**Palabras clave:** Estrategia lúdica, Enseñanza Aprendizaje, Ingeniería

#### ABSTRACT:

The playful strategy and its advantages are little known by the teacher. The ludic educational game proposes new teaching strategies in occupational risk prevention, based on the application of playful methods as a regulated game of pre-reflective action, abstract-logical symbolization lived for the achievement of meaningful learning. This strategy is directed towards the exercise of skills in the area of industrial safety, applied in Engineering students so that they can develop work skills, through the game and apply in the exercise of the profession. This article aims to answer the question: How to achieve that classroom learning have a positive impact on the student's academic performance? An academic performance of 9/10 was obtained in the course, a 90% level of competitiveness was generated in student; 90% of the research and cognitive level of subjects related to industrial safety was achieved, projecting future playful work in the classroom that responds to the generation of labor competencies in the subject.

**Keywords:** Playful strategy, Teaching Learning, Engineering

# 1. Introducción

El presente trabajo titulado: "Estrategia Lúdica para la enseñanza de Seguridad Industrial en estudiantes de Ingeniería: Caso práctico", fue aplicado en alumnos de Agroindustria de 8vo semestre de la Universidad Nacional de Chimborazo, período académico marzo – agosto 2018, cuyo objetivo es mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en el aula mediante la aplicación de una metodología innovadora que permita mejorar el rendimiento académico del curso monitoreado y aprendizajes para la vida.

Los procesos de enseñanza- aprendizaje en ingeniería, así como en otras disciplinas se presentan como procesos magistrales en los cuales el estudiante asume un rol pasivo ante un docente que expone su conocimiento y punto de vista sobre las situaciones que pretende transmitir al estudiante. Este modelo clásico genera grandes inconvenientes, entre los cuales se evidencian:

- No permite un desarrollo personal y cognitivo ineludible para un profesional competitivo por el rol pasivo del estudiante.
- Estudiante desmotivado por falta de interacción en el aula
- Dificultad para llevar los conceptos estudiados y relacionarlos con la realidad

Es por estas situaciones descritas hace que el docente se convierte en: Fomentador de análisis, inductor de cambios, activador de búsqueda, motivador y facilitador de experiencias, suscitador de discusión y crítica, generador de hipótesis, planeador de problemas y alternativas, promotor y dinamizador de cultura, frente a un grupo estudiantil que piensa, crea, transforma, organiza y estructura conocimientos en un sistema personal y dinámico (Suárez, 2005).

El docente debe centrar su enseñanza en procedimientos de aprendizaje idóneos; además, de desarrollar formas de razonamiento y pensamiento vinculados a la propia epistemología de la materia, es decir, los medios a partir de los cuales se crean nuevos conocimientos en ese campo del saber (Monereo, 2001)

El alumno aprende en la medida que el docente promueve el aprendizaje significativo a través de espacios de reflexión y el uso de estrategias que permitan la construcción del conocimiento.

El desarrollo del trabajo en aula se caracteriza por el uso de diapositivas, clases magistrales, carencia de vinculación teórica - práctica que desarrollen la actividad mental de los diferentes canales de aprendizaje se obtuvieron los siguientes resultados de aprendizaje como relevantes: observando y escuchando (50 %), descubriendo y procesando (90% ) (Roeders,2005).

Los métodos tradicionales sólo activan un 50% de las zonas del cerebro, lo cual muestra el bajo impacto como medio de enseñar.

El uso de la programación neurolingüística (PNL) en los seres humanos con sistemas de comunicación compleja, hace que el hombre se diferencie de los demás seres vivos por la acción de nuestro sistema nervioso, el lenguaje constituye la manera de generar aprendizajes por medio de la comunicación aplicada a la educación.

La programación en PNL, se refiere al modo en que el sistema neurológico y del lenguaje forma las estructuras que construyen nuestros modelos del mundo. (Dilts & Epstein, 2001)

El modelo de aprendizaje PNL basado en el criterio neurolingüístico, considera que la vía de ingreso de información al cerebro (ojo, oído, cuerpo) resulta fundamental en las preferencias de quién aprende o enseña. Concretamente, el ser humano tiene tres grandes sistemas para representar mentalmente la información: visual, auditivo y kinestésico (VARK).

Sin embargo, la mayoría de las personas utilizan los sistemas en forma desigual, potenciando unos e infrautilizando otros, la enseñanza lúdica es una alternativa en la que el docente lúdico se convierte en un facilitador del aprendizaje, un conductor de la clase.

Hoy las clases usan un modelo pedagógico tradicional con enfoque conductista, hacen que las universidades busquen cambiar sus metodologías de trabajo (Méndez, 2005). Además se

define la importancia de aplicar e inducir a la pedagogía como activa la participación en la solución de problemas sociales, los cuales se resuelvan desde la ingeniería (Yepes, 2018).

Existe debilidad en los estudiantes por no disponer de estilos de aprendizaje en su proceso académico, pues los docentes no buscan desarrollar con claridad las dimensiones de saber y del saber hacer en ellos, esto repercute en los participantes de forma negativa, debido a que los aprendizajes obtenidos no son sólidos (Mendoza, 2018).

Muchas de las veces en carreras universitarias estudiantes con discapacidad tienen dificultades de aprendizaje debido al tipo de incapacidad que tengan y no se ha hecho una evaluación diagnóstica, esto influye significativamente en el tiempo que tardan los estudiantes en aprender, sea que utilicen cualquier estrategia docente, que puede ser lúdica como en este caso (Cuji, 2018)

La presente investigación se realizó para encontrar una estrategia lúdica para la enseñanza de la seguridad Industrial que genere beneficios en el alumno en (aprendizajes significativos), como son:

- Interactuar en su totalidad, aprender con la guía de otros, aprendizaje de pares.
- Aprender jugando
- Romper esquemas, se favorece la creatividad, se visualiza recursos, soluciona problemas no detectados al inicio.
- Favorece la motivación intrínseca por la participación en el aprendizaje
- El aprendizaje lúdico incorpora estrategias innovadoras, involucra competencia, colaboración, acción, experimentación, participación, etc.
- Favorece la relajación y el entusiasmo.
- Fomenta retos y desafíos
- Recuerda más de una experiencia que de datos trabajados en el aula con un modelo tradicional.
- Satisface necesidades humanas de relación social, comunicación, trabajo en equipo entre otras.
- Genera emociones positivas: felicidad, autoestima, etc.

Los aprendizajes a largo plazo se basan en la memoria que captura sensaciones, emociones y experiencias, participa activamente el alumno, establece una relación interactiva recibiendo conocimientos sobre la asignatura permite vivir una experiencia dentro de la metodología de trabajo donde cada semana al alumno se le propone enfrentarse a un nuevo reto; debe ir descubriendo sobre la marcha cómo resolver cada problema planteado. Este método hace mucho uso de los ejercicios prácticos, que al final son los que nos hacen meternos en un trabajo que nos aporta experiencias, las cuales son por naturaleza más fáciles de asimilar y recordar. (Adams, 2016)

El aprendizaje activo puede ser excepcionalmente efectivo en comparación con la enseñanza tradicional, ya que los alumnos retienen los conocimientos por un período más prolongado y sobre todo disfrutan adquirir nuevos conocimientos significativos mediante aplicaciones lúdicas. (Prince, 2004)

El enfoque de aprendizaje centrado en el estudiante, utiliza una gran variedad de técnicas para conferir a los estudiantes la responsabilidad de su propio aprendizaje y modifica la enseñanza centrada en el docente.

El aprendizaje se realiza cuando una persona relaciona la información nueva con la estructura de conocimiento que posee, construyendo una estructura más compleja. El alumno debe tener la predisposición de aprender significativamente conocimiento nuevo y aplicarlo en el ejercicio de la profesión.

El aprendizaje lúdico influye positivamente sobre la motivación al momento de aprender, aunque carece de valor educativo.

En la tabla No. 1 se presenta las diferencias entre aprendizaje tradicional respecto al lúdico para generar aprendizajes significativos en el aula.

**Tabla 1**  
Diferencias entre aprendizaje tradicional y lúdico

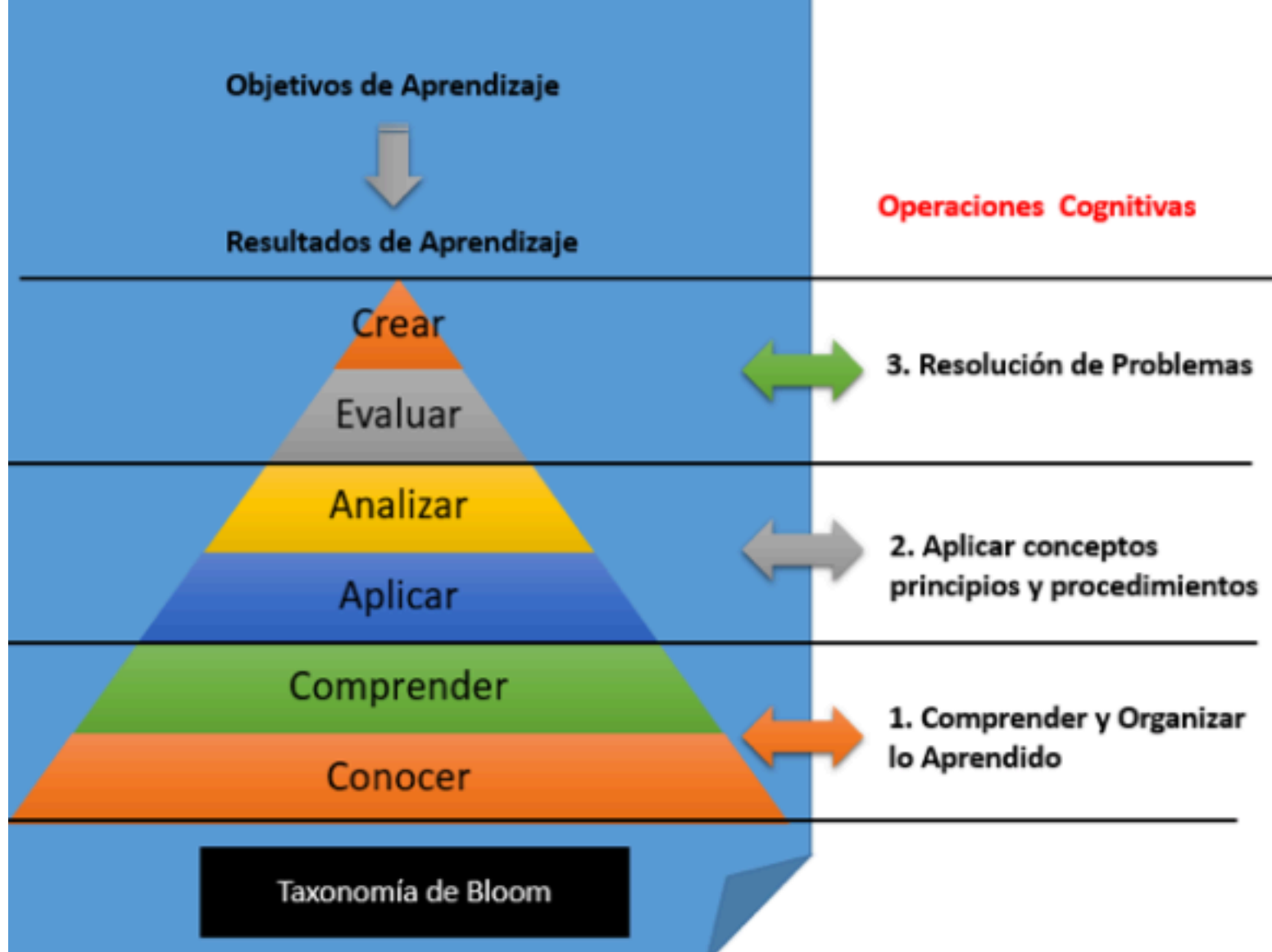
<b>Aprendizaje Tradicional</b>	<b>Aprendizaje Lúdico</b>
<b>No significativo</b>	Significativo
<b>Intelectual</b>	Experiencial
<b>Pasivo</b>	Activo
<b>Aislado</b>	Competitivo
<b>Se aprende sólo</b>	Cooperativo y colaborativo
<b>Presenta información</b>	Narra historias
<b>Enfocado en el instructor</b>	Enfocado en el estudiante
<b>Enfocado en el contenido del curso</b>	Enfocado en el aprendizaje
<b>Se basa en el esfuerzo</b>	Se basa en el disfrute y la diversión
<b>Usa herramientas de enseñanza</b>	Usa juegos, juguetes

Fuente: <https://www.flickr.com/photos>

## **1.1. Taxonomía de Bloom**

La estrategia didáctica a implementarse se basa en la taxonomía de Bloom, la que se presenta en la figura No.1.

**Figura 1**  
Taxonomía de Bloom para el desarrollo de operaciones cognitivas



Fuente: (Anderson et.al., 2001)

Algunas de las técnicas que aprovechan la experiencia del alumno adulto son los grupos de discusión, los ejercicios de simulación, resolución de problemas, estudios de casos, métodos de laboratorio, ayuda entre pares. En andragogía los adultos están preparados para aprender cosas que necesitan ser capaces de hacer frente efectivamente a las situaciones de la vida real. La orientación del aprendizaje del adulto está centrada en la vida, la tarea, el problema. Todo adulto normal está motivado a seguir creciendo y desarrollándose, es por eso que la taxonomía de Bloom permite desarrollar resultados de aprendizaje que desarrollen competencias laborales mediante los objetivos de aprendizaje ampliados en el aula.

En 1976, Johnstone & Percival establecieron que el tiempo máximo que una persona podía estar atenta de forma ininterrumpida era entre 10 a 18 minutos. Años más tarde en 1995, Burns comprobó que durante los 5 primeros minutos de una clase o presentación se conseguía el nivel más alto y que en los diez minutos siguientes el nivel es más bajo, se mantiene constante (Johnstone & Percival, 1976)

Los estilos de aprendizaje describen al estudiante que optan por determinadas formas y condiciones bajo las cuales su actividad resulta más eficaz. Dicho de otra manera, el estilo de aprendizaje es la manera o forma como cada persona percibe (interioriza) y procesa (retiene) la información (Chiroque, 2007)

## 1.2. Modelo VARK

Es un acrónimo formado por las letras iniciales de cuatro preferencias modales sensoriales: Visual, Auditiva, Lectura – Escritura (Read – Write en inglés).

Todo estudiante posee un estilo de aprendizaje propio que depende de sus gustos, su preparación mental, incluso de su condición física, en términos de modalidades sensoriales. Identificar y emplear los distintos estilos de aprendizaje adecuados podría desempeñar un papel importante en la selección del estilo de enseñanza, lo cual puede mejorar a su vez de forma significativa la educación.

El empleo del VARK en escuelas preparatorias y universidades, la mejoría en el aprovechamiento de los estudiantes ha sido realmente notorio. (González et.al., 2001)., esto motiva un autoconocimiento y exploración interna de los alumnos con respecto a sus preferencias en el momento de recibir un contenido educativo.

El proceso de enseñanza aprendizaje se articula en torno al alumno, es necesario hacerle partícipe del mismo (aprendizaje cooperativo), lo que incluye también el proceso de evaluación (Morell, Carbonell, Medina, & Contreras, 2004).

El aprendizaje por otro lado tradicionalmente tiene una meta o un resultado extrínseco que hace que la gente se esfuerce para conseguirlos (una alta calificación o acreditar un curso, por ejemplo). Entonces podemos analizar los juegos y usar la ludificación donde las intervenciones para fomentar la participación y el involucramiento son deseadas. Como en las actividades de aprendizaje.

El objetivo del presente trabajo es mediante la aplicación del test de VARK determinar en el estudiante el estilo de aprendizaje adecuado para generar una estrategia lúdica que genere aprendizajes significativos, investigativos, cooperativos en el aula mejorando el rendimiento del curso motivo de estudio.

## 2. Metodología

La metodología que se utilizó es el método deductivo inductivo, se pretende conocer la realidad de los estudiantes de la Asignatura de Seguridad Industrial en el período académico marzo - agosto 2018.

El diseño de la investigación fue de índole cualitativo, no experimental, porque permitió hacer un análisis de los estilos de aprendizaje y a la vez observar el rendimiento académico de los estudiantes por medio de: Test de VARK para determinar los niveles de aprendizaje en el estudiante.

La técnica que se utilizó es la descriptiva para la: recolección, presentación y descripción de datos, mediante la utilización de gráficos, tablas.

### 2.1. Aplicación del test de VARK

Para determinar si el estudiante es auditivo, visual, kinestésico se aplicó el test de VARK que consta de 24 ítems, debidamente categorizados en escala de Likert valorado de 1 a 5 que va de un grado de desacuerdo a totalmente de acuerdo de las preguntas descritas en el test, se cuantifican en la tabla No 2.

**Tabla No 2**  
Test de VARK

<b>Visual</b>	<b>P1</b>	<b>P3</b>	<b>P6</b>	<b>P9</b>	<b>P10</b>	<b>P11</b>	<b>P14</b>	<b>P16</b>	<b>Total</b>
<b>Auditivo</b>	P2	P5	P12	P15	P17	P18	P21	P23	<b>Total</b>
<b>Kinestésico</b>	P4	P7	P8	P13	P19	P20	P22	P24	<b>Total</b>

Fuente: (Galindo, 2007)

Luego de cuantificar el mayor puntaje se determinó el método de aprendizaje del estudiante para el desarrollo y aplicación de la estrategia que se utilizó en el aula.

### 2.2. Materiales a utilizar y funciones de los mismos:

**Posteriormente se definió los materiales utilizados y las funciones que estos van a cumplir en el proceso educativo, siendo los siguientes:**

Estimular la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, desarrollar

habilidades, destrezas y formar actitudes en el estudiante.

Facilitar la comprensión y el acercamiento a la realidad que se quiere enseñar

Facilitar la adquisición y la fijación del aprendizaje

Motivar el aprendizaje y la participación activa

Estimular la imaginación y la capacidad de abstracción

### **Estimada las funciones que debe tener la estrategia de selección de los materiales para su selección, elaboración y uso del material educativo:**

Responde al objetivo de aprendizaje que se pretende alcanzar

Corresponde a las características de los participantes, edad, contexto cultural, etc.

Es comprensible

Atractivo

Se adecua al número de participantes y a la función que cumplirá.

Ejemplos de tales materiales, charlas, videos, etc., son utilizados.

Finalmente se desarrolló los juegos lúdicos basados en el análisis de la información relacionada sobre el tema para hacer uso de alguna de esas páginas y crear con los estudiantes de la asignatura de Seguridad Industrial, siendo estas las siguientes:

**Tabla 3**

Direcciones electrónicas de juegos aplicados en la seguridad Industrial

<b>Nombre</b>	<b>Enlace</b>
<b>Aprendiendo con Prevenzao</b>	<a href="http://didacticap.cl/compra-online/aprendiendo-con-prevenzao-1">http://didacticap.cl/compra-online/aprendiendo-con-prevenzao-1</a>
<b>La gran certificación 18.001</b>	<a href="http://www.didacticap.cl/juegos-de-mesa/">http://www.didacticap.cl/juegos-de-mesa/</a>
<b>Rescate</b>	<a href="http://devir.es/producto/rescate/">http://devir.es/producto/rescate/</a>
<b>Prevenccard</b>	<a href="http://prevenccard.exyge.eu/">http://prevenccard.exyge.eu/</a>
<b>Kyboi</b>	<a href="http://www.gabineteSST.com/Kyboi/KyboiSST.swf">http://www.gabineteSST.com/Kyboi/KyboiSST.swf</a>
<b>Conduce la carretilla</b>	<a href="http://seriousgames.prevencontrol.com/?page-id=2#conduce-la-carretilla">http://seriousgames.prevencontrol.com/?page-id=2#conduce-la-carretilla</a>
<b>SafePlace</b>	<a href="http://www.ludoprevención.com/productos-php">www.ludoprevención.com/productos-php</a>
<b>Who is it?</b>	<a href="https://youtube/I4qTd-m-SDc">https://youtube/I4qTd-m-SDc</a>
<b>¿Quién quiere ser millonario?</b>	<a href="https://youtube/FAEhZ7XuXBO">https://youtube/FAEhZ7XuXBO</a>

Fuente: Propia

## **3. Resultados**

La aplicación del test de VARK a los estudiantes de 8vo semestre de Ingeniería Agroindustrial presenta los siguientes resultados:

**Tabla 4**

Resultados test de VARK Estudiantes de Seguridad Industrial  
Ingeniería Agroindustrial período marzo – agosto 2018

Género	Auditivo	Visual	Kinestésico
Mujeres	2	16	6
Hombres	3	2	5
Total	5	18	11

Fuente: Propia

La ludificación fomenta la participación y el involucramiento en las actividades de aprendizaje, por lo que se estableció y determinó los componentes de los juegos lúdicos a utilizar:

**Figura 2**  
Componentes de los juegos lúdicos

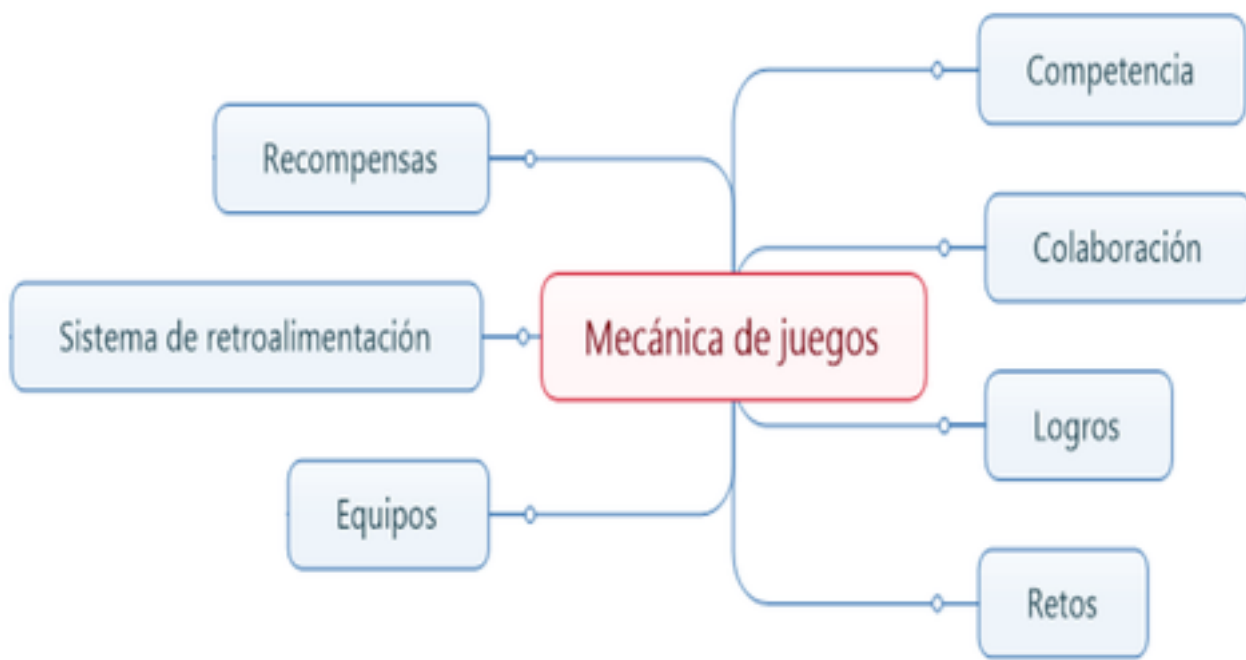


Fuente: Propia

Una vez establecido los componentes de los juegos lúdicos, se establece la mecánica de los juegos a aplicarse en el aula:

**Figura 3**  
Mecánica de los juegos lúdicos





Fuente: Propia

Se establece la dinámica de los juegos a desarrollarse como actividad de aprendizaje:

**Figura 4**  
Dinámica de los juegos



Fuente: Propia

El aspecto creativo en interacción docente estudiante presenta la creación de algunas actividades lúdicas y juegos desarrollados por los actores que se presentan a continuación:

**Figura 5**  
Juegos lúdicos creados



## Acción y Condición subestándar



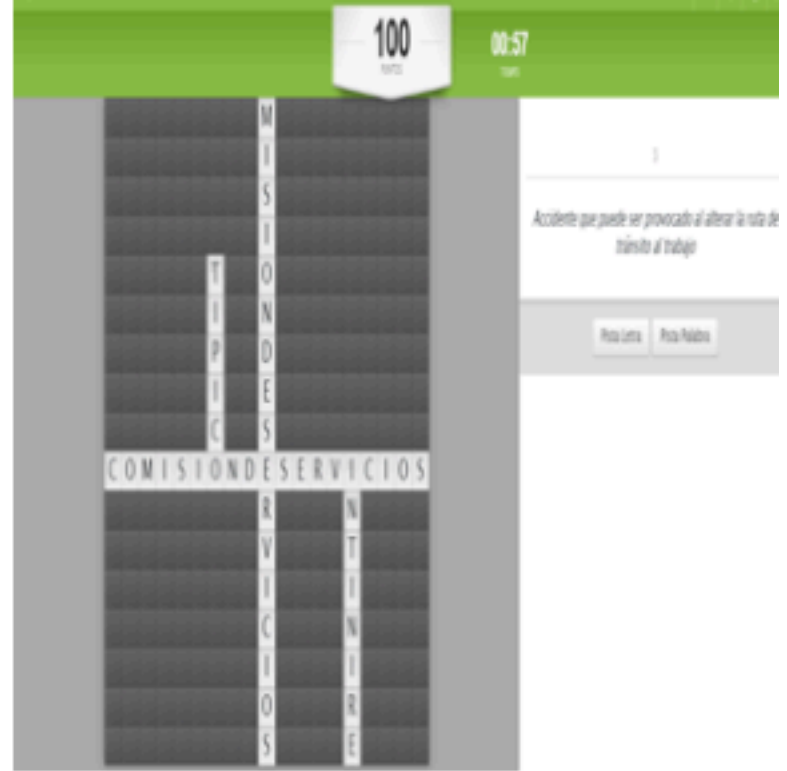
Player vs Player  
1:1 Devices

Classic



Team vs Team  
Shared Devices

Team mode



La evaluación de los resultados de aprendizaje significativo en la creación de los juegos y su aplicación da como resultado lo siguientes valores:

**Tabla 5**  
Actividades lúdicas evaluadas al final del período académico

<b>Actividades evaluadas en el período académico Marzo – Agosto 2018</b>	<b>Creatividad de juegos y trabajo en equipo</b>	<b>Nivel Competitivo (Logros alcanzados)</b>	<b>Nivel Investigativo y Cognitivo</b>	<b>Nivel de rendimiento académico (Promovidos sobre 9/10)</b>
<b>Porcentajes alcanzados</b>	95 %	90 %	90 %	100 %

Fuente: Propia

## 4. Conclusiones

Al aplicar el test de VARK en los estudiantes del 8vo semestre de la Asignatura de Seguridad Industrial se presenta que el 14.7 % son estudiantes con aprendizajes auditivos, 52.94 % visuales y 32.35 % Kinestésicos, con un porcentaje alto los dos últimos tipos, la estrategia lúdica aplica en el aula los logros de aprendizaje lo hacen viendo y haciendo para mejorar el rendimiento del curso generando aprendizaje que perduren en la vida.

Al ver la importancia del tema, se analizó los datos proporcionados por: La OIT que describe que cada año 317 millones de personas sufren de accidentes de trabajo y 2.34 millones de personas mueren a causa de ellos o a causa de enfermedades ocupacionales. En Latinoamérica ocurren 11.1 accidentes laborales por cada 100.000 trabajadores.

La mayoría de capacitaciones no respetan las leyes del aprendizaje: se trata de los programas poco participativos y los jóvenes adultos necesitan requisitos para aprender realmente.

¿Cómo lograr que los aprendizajes en aula tengan un impacto positivo en el rendimiento del grupo y la aplicación de la estrategia lúdica permitemejorar estos procesos en el aula?, por estas razones del alto índice de accidentabilidad en las empresaspor el déficit de conocimientos en el tema por la manera de impartir clases de manera tradicional por el docente hace que el estudiantese busque una alternativa de aprendizajes significativos para la solución de los problemas en los ambientes laborales, se obtuvo un rendimiento académico superior a 9/10, con satisfacción alta de aprendizajes y de conceptos que contribuyen a aplicar de manera péctica en las competencias laborales el momento de empleo fomentando programas preventivos que dismunyan la accidentabilidad laboral en las empresas.

La figura No. 2 presenta los componentes que deben poseer los juegos lúdicos, obtenida por una búsqueda en la web y consultas a expertos docentes en el manejo de temas lúdicos, permitió el desarrollo de los elementos con las características de aprendizaje adecuados, de esta manera plasmarlos en aulas virtuales y elementos didácticos que se pudo lograr para trabajar en el estudiante generando resultados de aprendizajes óptimos y ser promovidos de nivel con un calificación de 9/10.

La figura No. 3 referente a la mecánica de los juegos lúdicos para el desarrollo y trabajo en el aula bajo ciertos parámetros y características permite el desarrollo cognitivo del estudiante mediante el trabajo colaborativo, liderazgo y toma de decisiones que se contrastan con los objetivos de aprendizaje que requieren para la aplicación teórica – práctica en la empresa en temas de seguridad industrial.

La figura No 4 presenta la dinámica de los juegos que permite establecer ¿Qué beneficios aporta la educación lúdica en el estudiante? , siendo estos cambios de actitud personal y de trabajo en eldesarrollo cognitivo de la asignatura de estudio lo corrobora en lo mencionado

y calculado en un 40% mejora las habilidades por el uso de mecánicas de juego, (Hsin, 2013).

Se analizaron los resultados de 95 investigaciones acerca de la efectividad del entrenamiento en seguridad entre los años de 1971 y 2003, llegando a la conclusión de que, a mayor participación y compromiso por parte de los capacitados, mayor era la efectividad en la adquisición de conocimientos y reducción de accidentes en ejercicio de la actividad laboral en la empresa es lo que se busca que el alumno mediante lúdica genere competencias de por vida.

La figura No 5 presenta los juegos lúdicos desarrollados con los estudiantes de la asignatura concluyendo la ruptura del esquema tradicional docente por una forma más divertida de generación de conocimiento y competencias laboral a aplicarse.

Se analizó diferentes temas importantes que se aplican en la industria como son: acciones y condiciones subestándar de factores de riesgo para disminuir los índices de accidentabilidad en la empresa mediante el uso de telefonía móvil, que es uno de los elementos que el estudiante se encuentra más familiarizado, encuentra información, se divierte y aprende.

El crucigrama desarrollado permite al estudiante identificar los diferentes tipos de accidentes laborales y cuales no son considerados como tal que al enfrentarse en la actividad de su puesto de trabajo va a identificar y tomar medidas preventivas para evitar los mismos.

El juego de cartas y dados permite al estudiante familiarizarse con los diferentes tipos de fuego, extintores para combatir incendios y la conformación de brigadas para actuar en caso de una emergencia mayor. Presentes en las empresas donde podrá el estudiante laborar a futuro.

El juego del ahorcado es un juego tradicional de adivinar palabras relaciones sobre los diferentes factores de riesgo que se presentan en sitio, dando al estudiante herramientas para realizar la gestión de la prevención. Y realizar la gestión de la prevención en seguridad y salud ocupacional.

La sopa de letras presenta una actividad lúdica para la enseñanza de equipos de protección personal utilizados en las actividades laborales, permite al estudiante familiarizarse con los mismos, uso y mantenimiento de los equipos, así como los protocolos de selección.

Las píldoras de la felicidad laboral son dulces que motivan la actividad lúdica, genera compromiso y participación en el proceso de aula generando la competitividad individual y grupal.

Se desarrolló actividades lúdicas diferentes con una efectividad de 95 % de aprendizajes significativos y resultados de 9/10 en el rendimiento del curso motivo de estudio mediante trabajo en equipo y colaborativo.

Se genero un 90 % de niveles de competitividad en trabajos individuales y en equipo para generar aprendizajes significativos en el alumno siendo estos de nivel investigativo y cognitivo de temas relacionados con la seguridad industrial vinculando la teoría con la práctica.

Se recomienda la continuidad de otras aplicaciones lúdicas que generen que la actividad en el interior y exterior del aula se vuelva divertida, creativa y marque pautas diferentes de enseñanza del docente.

---

## Referencias bibliográficas

Adams, M. (2016). *Active Learning Strategies*. Indiana: Indiana State University.

Anderson, L., Krathwohl, D., Airasian, P., Cruikshank, K., Mayer, E., Pintrich, P., . . . Wittrock, M. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.

Chiroque, S. (2007). Desafíos y perspectivas en la investigación sobre el magisterio. *Educación y Sociedad*, 28(99), Educación y Sociedad.

Cuji, B. (2018). Aprendizaje del lenguaje de señas mediado por las TIC. *ESPACIOS*, 39(29), 24.

- Dilts, R., & Epstein, T. (2001). *Aprendizaje Dinámico con PNL*. Barcelona: Urano.
- Galindo, R. (2007). *El Cuestionario VARK*. Recuperado el 12 de 10 de 2018, de <http://vark-learn.com/el-cuestionario-vark/>
- Johnstone, A. H., & Percival, F. (1976). student attention patterns during lectures. *Education in Chemistry*, 13(2), 49-50.
- León, J. E. (2010). *psicopedagogia*. Recuperado el 12 de 10 de 2018, de <https://www.psicopedagogia.com/>
- Méndez, A. (2005). *Técnicas de enseñanza en la iniciación al baloncesto*. Barcelona: Inde.
- Mendoza, D. (2018). Estrategias de enseñanza y su efectividad en los procesos de aprendizaje en los estudiantes de turismo de la Universidad Iberoamericana de Ecuador. *ESPACIOS*, 39(43), 25.
- Monereo, C. (2001). *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. Formación del profesorado y Aplicación en la Escuela*. Bracelona: Editorial Grao.
- Morell, A., Carbonell, A., Medina, B., & Contreras, P. (2004). *La integración de los alumnos en el proceso de evaluación*. Alcoy: Marfil.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3).
- Roeders, P. (2005). *CANALES DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO*.
- Suárez, R. (2005). *La Educación. Teorías Educativas. Estrategias de Enseñanza Aprendizaje*. Madrid: Trillas.
- Yepes, M. (2018). Estrategia formativa enfocada a resolver problemáticas sociales: Ingeniería para la Gente. *ESPACIOS*, 39(5), 5.
- W. Hsin-Yuan Huang, D. Soman. (2013, December 10). Gamification of Education. Toronto: University of Toronto.  
Retrieved from Inside Rotman:  
<http://inside.rotman.utoronto.ca/behaviouraleconomicsinaction/files/2013/09/GuideGamificationEducationDec2013.pdf>
- W. Hsin-Yuan Huang, D. Soman. (2013, December 10). Gamification of Education. Toronto: University of Toronto.  
Retrieved from Inside Rotman:  
<http://inside.rotman.utoronto.ca/behaviouraleconomicsinaction/files/2013/09/GuideGamificationEducationDec2013.pdf>
- Hsin,W.,YuanHuang,D.,Soman.(2013). Gamification of Education. Toronto: University of Toronto. Retrieved from Inside Rotman:  
<http://inside.rotman.utoronto.ca/behaviouraleconomicsinaction/files/2013/09/GuideGamificationEducationDec2013.pdf>

- 
1. Ingeniería Agroindustrial. Universidad Nacional de Chimborazo. PhD. en Ingeniería Industrial. [ecabezas@uanch.edu.ec](mailto:ecabezas@uanch.edu.ec)
  2. Ingeniería en Sistemas. Universidad Nacional de Chimborazo. PhD. en Ingeniería en Sistemas e Informática. [fmolina@uanch.edu.ec](mailto:fmolina@uanch.edu.ec)
  3. Ingeniería Agroindustrial. Universidad Nacional de Chimborazo. PhD C. en Ingeniería Industrial. [pricaurte@uanch.edu.ec](mailto:pricaurte@uanch.edu.ec)
-