



DESARROLLO DE MANUAL PARA EL MANEJO DE LA PLATAFORMA LOST (GOAL PROJECT) PARA DOCENTES Y ESTUDIANTES

Lady Clavijo Rincón, Carlos Loaiza Vélez, Sergio Ramírez Echeverri

**Universidad EAFIT
Medellín, Colombia**

Ernesto Pacheco

**Tecnológico de Monterrey
Ciudad de México, México**

Resumen

Este trabajo está enfocado en dar a conocer la plataforma LOST para lograr el análisis y evaluación del desempeño operativo y financiero de las operaciones y la logística, Por medio de la plataforma GOAL PROJECT <https://goalproject.co/es> los docentes y estudiantes llevaran a cabo aprendizajes y simulaciones de operaciones y logística sobre el cual será más fácil obtener claridad frente al proceso y sus resultados. Estas aclaraciones se dan por medio de una herramienta educativa dentro de los cursos de Operaciones y Logística.

Dicha plataforma se ha venido perfeccionando en el proceso durante los últimos años, mostrando la diferencia entre las versiones que se han trabajado y agregándole dinamismo además de un grado de dificultad que ayuda al jugador a desarrollar más habilidades. Durante el desarrollo del Manual para el manejo de LOST se puede encontrar la guía que enseña al usuario claramente el paso a paso de cómo se utiliza el simulador, explicando claramente cuáles son los aspectos para tener en cuenta y tener más exitosa en los resultados de aprendizaje.

Palabras clave: operaciones; logística; cadena de suministro; ludificación; simuladores; herramienta educativa

Abstract

This work is focused on publicizing the LOST platform to achieve the analysis and evaluation of the operational and financial performance of operations and logistics. Through the GOAL PROJECT platform <https://goalproject.co/es>, teachers and students will take carry out learning and simulations of operations and logistics on which it will be easier to obtain clarity regarding the process and its results. These clarifications are given through an educational tool within the Operations and Logistics courses.

This platform has been refined in the process in recent years, showing the difference between the versions that have been worked on and adding dynamism to it as well as a degree of difficulty that helps the player develop more skills. During the development of the Manual for the management of LOST, you can find the guide that clearly teaches the user the step by step of how to use the simulator, clearly explaining what are the aspects to take into account and have more success in the learning results.

Keywords: *operations; logistics; supply chain; gamification; simulators; education tool*

1. Introducción

Las técnicas de simulación se emplean para predecir el comportamiento de un sistema logístico o de cualquier área del conocimiento, además de comprender los impactos de cada una de las decisiones tomadas. Un estudio de simulación permite a menudo ahorrar permanentes recursos al minimizar el factor de riesgo en las posibles decisiones que se tomen durante el proceso de la cadena de abastecimiento.

Dicha opción es una herramienta que facilita y aclara el panorama del líder de proceso que se enfrenta diariamente a situaciones reales y decisivas en su área de trabajo, las cuales pueden afectar o no el buen desarrollo de cada uno de los departamentos.

En la actualidad el vincular la ludificación a los procesos de aprendizaje de la educación superior, está siendo un proceso que está aportando habilidades a los estudiantes, además de motivarlos a desarrollar técnicas que faciliten su memorización para la adquisición de nuevos conocimientos.

A través de la plataforma GOAL PROJECT se podrá experimentar situaciones que le permitirá al estudiante detectar variables importantes, observando el efecto de cada una de ellas en las corridas a las que se enfrenta cada semana, buscando así desarrollar habilidades logísticas para responder a una eficiente toma de decisiones. De acuerdo con esto, en la plataforma se puede evidenciar los mejores resultados trabajados por los estudiantes teniendo ganancias en sus juegos. Ver figura 1.



Figura 1: Mejores posiciones en la plataforma representadas en dinero.

1 posición	2 posición	3 posición	4 posición	5 posición
\$ 1,007,079	\$ 994,312	\$ 993,865	\$ 991,749	\$ 991,011
6 posición	7 posición	8 posición	9 posición	10 posición
\$ 982,251	\$ 975,973	\$ 972,302	\$ 971,123	\$ 969,252

Hasta el mes de junio 18 del año 2021, se cuenta con un ingreso a la plataforma de 805.044, demostrando así que es una herramienta muy atractiva para los estudiantes.

Por medio de este trabajo, se busca entregar las herramientas para que el docente y los estudiantes cuenten con la información necesaria y clara, permitiendo el reconocimiento de la plataforma.

Al realizarse el manual <http://app.goalproject.co/units/33> para el uso del simulador LOST, se identifican las variables del simulador, se documenta el proceso y se describen los objetivos de aprendizaje que se esperan obtener durante este trabajo, analizando el impacto práctico de este buscando como se mejora la utilización de la plataforma.

2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Frente a estos distintos artículos y lecturas a cerca de los juegos en línea o plataformas educativas, se revelaron varios enfoques apuntando siempre a una percepción positiva tanto de docentes como de estudiantes, lo cual genera un aporte importante a las dinámicas curriculares de las diferentes asignaturas.

Frente a estudios sobre plataformas en líneas y métodos de aprendizajes se busca demostrar como los estudiantes de nivel superior tienen la capacidad de ser autodidactas, por medio de los cursos en línea donde se muestra que son más participativos, despertando curiosidad de ir más allá de los contenidos de una clase normal. "Se realiza una investigación en una Institución de Educación Superior (IES), en la cual se llega a la hipótesis de que en la actualidad es más importante el uso de la tecnología en cualquier área".

Durante el desarrollo de esta investigación, se utilizó una encuesta aplicada a diferentes de grupos de dicha institución, arrojando como resultado que las herramientas virtuales son acogidas de buena manera por los alumnos en general, ya que permite un nivel de aprovechamiento en la diferentes materias, lo que muestra claramente que las plataformas en línea están tomando un gran auge, ya que son un fuerte apoyo al aprendizaje significativo, por lo tanto los estudiantes lo consideran como una actualización constante y efectiva a sus conocimientos. (Daniel Escogido Álvarez-monroy and Ma, Luz 2017).

Los procesos logísticos desde la perspectiva docente han demostrado que los estudiantes son muy receptivos a este tipo de metodologías ya que permite centrar su concentración e interés en estas plataformas.

El modelo clásico de enseñanza que se ha venido desarrollando con los estudiantes de educación superior son de tipo magistral, sin embargo, la tendencia está apuntando a metodologías activas



y de participación, donde los estudiantes tienen una postura más dinámica por medio de las plataformas y tecnologías de información, encontrando que la ludificación motiva, activa las dinámicas del grupo, mejora la atención y de la misma manera fortalece el aprendizaje significativo de los estudiantes. Según la revista electrónica de tecnología educativa número 63, marzo de 2018. Se realizó un estudio el cual arroja como resultados que los modelos clásicos de estudio, limitan la interacción entre los estudiantes y docentes. pero la ludificación la perciben pertinente para motivar el desarrollo de los contenidos. Las herramientas TIC usadas en interacción, medición y seguimiento de la estrategia de ludificación facilitan y optimizan la gestión del docente. (Alejandro Corchuelo-Rodríguez n.d, 2018).

Los docentes consideran las herramientas virtuales como un gran potencial didáctico ya que desarrolla tanto lo técnico como lo didáctico articulándose entre sí.

El aprendizaje virtual está altamente promovido, por lo tanto, se realizó una encuesta a 640 docentes de una institución profesional de educación técnica superior en Chile, la cual arroja resultados como que “para incorporar herramientas digitales en su práctica educativa, los docentes deberían enfatizar el dominio didáctico de esos dispositivos sobre el técnico”. (Prete and Nara n.d, 2019.)

En un aprendizaje interactivo y los simuladores, cada vez son una herramienta más llamativa para motivar el aprendizaje de los estudiantes con una metodología más activa. Integrando simuladores en el aula los estudiantes pueden desarrollar habilidades comerciales, logísticas, matemáticas o según sea el caso. Sin embargo, los instructores deben tener una preparación y un conocimiento de la herramienta para garantizar que la práctica con los estudiantes sea exitosa además de atractiva. Es necesario que el instructor o docente conozca claramente la herramienta de manera que, al compartirla con el estudiante, pueda ser totalmente breve y clara. De acuerdo con lo anterior y teniendo un conocimiento claro de la plataforma, el docente entregará las instrucciones a los estudiantes indicando cuánto dura el juego y dejando que el grupo progrese lentamente en el reconocimiento de esta. Con este tipo de dinámicas en las clases, se busca que el tutor apoye a los estudiantes que presenten algún tipo de obstáculo o realimente a los que lo vienen haciendo bien..(Tim Rogmans n.d, 2019).

Los cambios generados por la incorporación de la digitalización a la docencia universitaria, ha planteado la necesidad de modificar los modelos de enseñanza más tradicionales, encaminándonos hacia un formato dual, en el que conviven lo presencial con la modalidad online, dando cabida a la fórmula denominada mixta o enseñanza semipresencial. Esta nueva realidad invita a reflexionar sobre lo que estos cambios exigen a docentes y estudiantes con el uso de estas herramientas digitales. El aprendizaje apoyado en plataformas representa una oportunidad para que las instituciones de educación superior y los docentes puedan desarrollar de manera específica, materiales digitales, cursos online evaluaciones alternativas o bases de datos como apoyo a la enseñanza.

Las plataformas digitales nacieron en los años noventa, como se ha venido señalando, su función es actuar como elemento facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito educativo, y preferentemente en el universitario (De Pablos et al. 2019)



Frente a los juegos o plataformas en línea se puede encontrar que son un efecto motivador en el aprendizaje de los estudiantes, lo que demuestra que mejora el pensamiento cognitivo y el desarrollo de habilidades de orden superior en el participante. Los maestros consideran la ludificación como una herramienta importante que les permite guiar y premiar a los alumnos. Además, sugirieron que el aprendizaje gamificado hace que los estudiantes se den cuenta de su máximo potencial.

Visiblemente la plataforma LOST, motiva al estudiante para que capitalice durante su corrida de producción. ofreciéndole variables que se usan para que el estudiante desarrolle habilidades teórico-prácticas.

Según la revista iberoamericana de educación superior a distancia en vol. 19, núm. 2, 2016, pp. 27-33, afirma que durante mucho tiempo se pensaba que los juegos en la educación eran antítesis del aprendizaje, sin embargo, esta opinión ha ido cambiando durante los últimos años ya que se ha podido evidenciar la conexión que hay entre el juego y el aprendizaje, teniendo en cuenta que estos ayudan a experimentar nuevas ideas. Es claro que existen límites, pero además de esto puede encajar con cualquier programa educativo. (Contreras Espinosa n.d.2016).

El juego se puede entender como una actividad libre que da lugar al gusto, a la motivación como creación de una parte espiritual que puede ser repetido en cualquier momento, creando culturas y ámbitos de estudio que consisten en escaparse de una dimensión real, atrapando por completo al jugador, dando origen a situaciones que se rodean de misterio, generando atracción por parte de los estudiantes. De cierta manera el juego se convierte no solo en conocimiento, sino en interés por cumplir sus retos y demostrarse asimismo hasta dónde puede llegar, dándose cuenta que la transformación de sus acciones, tienen una finalidad pedagógica experiencial.(Luis M. Romero-Rodríguez, Universidad Internacional de la Rioja et al. n.d, 2018)

Frente a diferentes investigaciones se pretende seguir creando mejoras a los procesos de aprendizaje por medio de plataformas virtuales.

APRENDIZAJE: Es el proceso de adquirir conocimiento, valores, actitudes y habilidades mediante un estudio o enseñanza o si es el caso por la experiencia. Existen diferentes teorías vinculadas frente al hecho de aprender. Por ejemplo, la psicología conductista que ha sido una teoría de aprendizaje que ha puesto su atención en los estímulos que generan respuestas en los estudiantes durante el proceso de aprendizaje En este sentido, los docentes deben poner atención a las respuestas de sus alumnos a fin de establecer un método de estudio que esté acorde a sus estudiantes.

Existen muchas teorías en torno a por qué y cómo los seres humanos acceden al conocimiento, como la Pávlov, quien afirma que el conocimiento se adquiere a partir de la reacción frente a estímulos simultáneos; o la teoría de Albert Bandura en la cual se dice que cada individuo arma su propia forma de aprender de acuerdo a las condiciones primitivas que haya tener para imitar modelos. Por su parte, Piaget la aborda analizando exclusivamente el desarrollo cognitivo (Virginia Gaitán 2013)



El aprendizaje se produce necesariamente a lo largo de la vida, el sistema humano de aprendizaje está activo en todo momento. El aprendizaje de las personas adquiere conocimientos y formas de conducta. Cualquier tipo de actividad que se realice en la vida diaria, artesana, deportiva, artística, de investigación requiere de un aprendizaje como valor añadido. Cuando el aprendizaje, va acompañada de una recompensa, este permite que se genere más interés desarrollando un mayor potencial en dicha actividad. (Rivas Navarro and De Madrid 2008)

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: Para que un aprendizaje sea significativo, la persona debe tener un conocimiento previo al cual se va a ir sumando una información, y la nueva información que obtenga le permitirá enriquecer la visión que se tenga del tema.

Para aprender de manera significativa se necesita relacionar el aprendizaje con conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, y con situaciones reales, algo que se puede recrear perfectamente a través del juego, y en cualquier animación. Cuanto más participes se hagan las personas de una sesión o una herramienta, más se potencia que construyan su propio aprendizaje, desarrollando así un espíritu crítico y orientado hacia la autonomía. (Gema Martín Ruiz – Coordinadora pedagógica de Pedagogía. Maestra de Pedagogía Terapéutica de la comunidad de Madrid)

La teoría del aprendizaje significativo fue expuesta por primera vez en 1960 por David Ausubel. Básicamente, su propuesta señalaba la necesidad de conocer saberes previos de los alumnos antes de iniciar un proceso de enseñanza, asumiendo que el aprendizaje significativo y duradero no memorístico solo se podría potencializar si se conoce cuáles son los conocimientos previos de los alumnos, es decir que es una sumatoria de conocimiento sobre lo nuevo que se desea aprender y lo que se tiene en la memoria. Posteriormente el trabajo de Ausubel recibió varios aportes conceptuales que profundizaron diferentes aspectos de su teoría. Con el aporte de varios autores, se subraya la importancia de la disposición que se tenga por parte de los alumnos, por otra parte, también hablan de la forma como se transmiten los conocimientos teniendo en cuenta el medio social de las personas que están recibiendo el conocimiento, y dependiendo de esta sociedad se hacen más críticos y no dogmáticos. (Aproximación Constructivista and Ferrero n.d.,2018)

Los estilos de aprendizaje sirven para realizar cambios significativos en el proceso educativo, han ayudado a comprender que cada ser humano aprende de forma diferente, y que no existe la manera correcta o errónea de aprendizaje, por otro lado, el rendimiento académico es una parte fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje, permitiendo identificar si el estudiante cumple con los estándares de aprendizaje que dispone el currículo de educación para ser promovido de nivel.

Los estilos de aprendizaje son el proceso a través del cual se modifican habilidades y destrezas. Smith (1988) define estos estilos como “modos característicos por los que un individuo procesa la información, siente y se comporta en las situaciones de aprendizaje. También se comparte la idea de Keefe (1982) el cual manifiesta que los estilos de aprendizaje son “rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables de cómo perciben los estudiantes, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.” Según Alonso, Gallego & Honey (1995) proponen el aprendizaje como “activo, reflexivo, teórico y pragmático. Se hace necesario



aclarar que, para alcanzar el éxito, estudiante debe contar con procedimientos adecuados, ya que cada persona tiene una forma diferente de pensar, actuar, aprender y enseñar, diferencias que son muy importante en el proceso de enseñanzas y aprendizaje. (Estilos de aprendizaje, Alex Estrada García n.d.,.2018)

Figura 2: Características de los estilos de aprendizaje según Honey-Alonso

Estilo	Descripción	Características
Activo	Los estudiantes que predominan este estilo son de mente abierta, entusiastas y para nada escépticos; crecen ante los desafíos, son personas de grupo y centran a su alrededor todas sus actividades.	Animador, improvisador, descubridor, arriesgado, espontáneo.
Reflexivo	En este estilo se caracterizan por reunir datos y analizarlos de forma detallada y sistémica y mediante esto llegar a una conclusión, son prudentes. Observan y escuchan a los demás.	Ponderado, concienzudo, receptivo, analítico, exhaustivo.
Teórico	Analizan los problemas de forma vertical y escalonada, consideran etapas lógicas, son perfeccionistas, consideran una profundidad en el sistema de pensamiento, les gusta analizar y sintetizar.	Metódico, lógico, critico, estructurado.
Pragmático	Aplican los contenidos aprendidos, descubren lo positivo de las ideas y apenas pueden las experimentan; actúan rápidamente ante proyectos que los llamen la atención. Son impacientes con las personas que teorizan.	Experimentador, practico, directo, eficaz, realista.

Como estilo educativo dentro de un proceso de aprendizaje generan más impacto y más recordación entre quienes la usan, el aprender se vuelve más dinámico y divertido haciendo que exista un mayor interés sobre la temática que se esté desarrollando.

El aprendizaje significativo se puede clasificar en 4 categorías diferentes:

1. Intrapersonal.

Hace referencia a los conocimientos previos más importantes para la asimilación de otra tarea de aprendizaje dentro del mismo ámbito, llamados variables de la estructura cognoscitiva. Es beneficioso para la persona contar con temas de interés para su vida y para su edad. Asimismo, revisar su capacidad intelectual, relacionada con la capacidad de aprender, teniendo relación con la personalidad de la persona y conociendo si es una persona motivada o ansiosa.

2. Situacional.

Cualidades de los docentes, las cuales se miden con base en los conocimientos sobre la materia, capacidad cognoscitiva, y actitud personal. La pedagogía que se emplee, que tan ordenado tiene el material con el que va a enseñar, la velocidad de la dinámica, el método de retroalimentación, como abarca la dificultad y como el es uso de apoyos, facilitando el aprendizaje de la persona.



3. Cognoscitiva.

Elementos intelectuales objetivos, la aptitud con respecto al desarrollo, Las variables de la estructura cognitiva, la capacitación del intelecto, los materiales educativos, la práctica.

4. Afectivo-social.

Personalidad, actitud, factores sociales y grupales, motivaciones, cualidades del docente. Se comprobó que (Ausubel n.d.).

Papel del docente en el aprendizaje

El docente facilita el aprendizaje significativo mediante 4 importantes tareas:

Debe preocuparse por las cualidades del contenido a enseñar y no de las cantidades.

1. Identificar los conocimientos que el alumno tiene previamente. Conceptos, ideas y proposiciones relevantes para que así pueda comprender el nuevo contenido. Mediante entrevistas, pre-test u otros mecanismos, determinar la estructura cognitiva del alumno para diagnosticar los conocimientos que posee.
2. El empleo de principios y recursos para facilitar la asimilación de la estructura conceptual del estudio, y así el alumno pueda crear su propia estructura cognitiva en esa área del conocimiento en concreto, adquiriendo significados estables, claros y transferibles, sin imponerle ninguna estructura determinada.
3. Hay que permitir que el escolar tenga contacto directo con el objeto de conocimiento para lograr la interacción entre ambos y así llegar a la asociación.
4. La finalidad es enseñar al estudiante a llevar a la práctica lo aprendido, así ese conocimiento será asimilado completamente y será perdurable en el tiempo.

Ideas para estimular el aprendizaje significativo.

Se deben tener en cuenta los conocimientos previamente adquiridos para que el aspecto principal de la significatividad sea la relación entre los conocimientos previos y los nuevos.

Aportar actividades que despierten el interés en la persona.

Proporcionar un clima seguro y armónico, donde el estudiante pueda confiar en su profesor.

Actividades que permitan que el alumno pueda opinar, debatir e intercambiar ideas con los demás.

Usar ejemplos para explicar las cosas, haciendo más fácil su comprensión.

Hacer de guía en el proceso cognitivo.

Ilustraciones: activan el conocimiento previo creando un marco referencial común.

Preguntas de modo intercalado: mejora la codificación de la información más importante, sirve para la autoevaluación del alumno y permite la práctica y consolidación de lo aprendido.



Señalizaciones: orientan y guían en su aprendizaje y atención, mejoran la codificación selectiva y además identifican la información más importante.

Resúmenes: facilitan el recuerdo y comprensión de la información relevante en el contenido que se debe aprender.

Organizadores previos: procuran familiaridad y accesibilidad en el contenido y elaboran una visión más contextualizada y global.

Analogías: se usan para la comprensión de información abstracta, y traslada el nuevo contenido aprendido a otros ámbitos.

Redes y mapas conceptuales: se usan para la realización de una codificación visual y semántica de explicaciones, proposiciones y conceptos, contextualizando las relaciones entre promociones y conceptos.

Organizadores textuales: hacen más fácil recordar y comprender las partes más importantes de discurso.

JUEGOS: promover el interés en el estudiante. David Ausubel, psicólogo y pedagogo estadounidense desarrolló esta teoría sobre el aprendizaje que se encuentra dentro del ámbito de la psicología constructiva, en la que se considera al individuo como un constructor activo de su realidad y experiencias. (Virginia Gaitán 2013)

LUDIFICACIÓN: Es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos.

Es diseñar formas óptimas para transmitir conocimiento.

Las técnicas dinámicas hacen referencia a la motivación del propio usuario para jugar y seguir adelante en la consecución de sus objetivos. Algunas de las técnicas dinámicas más utilizadas son las siguientes



Figura 3: Técnicas dinámicas utilizadas en el juego.



La idea de la Ludificación no es crear un juego, sino valernos de los sistemas de puntuación-recompensa-objetivo que normalmente componen a los mismos (Virginia Gaitán 2013)

Este tipo de aprendizaje gana terreno en las metodologías de formación debido a su carácter lúdico, que facilita la interiorización de conocimientos de una forma más divertida, generando una experiencia positiva en el usuario.

El modelo de juego realmente funciona porque consigue motivar a los alumnos, desarrollando un mayor compromiso de las personas, e incentivando el ánimo de superación. Se utilizan una serie de técnicas mecánicas y dinámicas extrapoladas de los juegos.

- **ASPECTOS IMPORTANTES DEL APRENDIZAJE**

Por lo menos, deben tomarse en consideración las siguientes características:

1. Capacidad para comprender integra y realmente la información recibida
2. Que la persona sea capaz de elaborar razonamientos a partir de la información que se le proporcione y que, esas reflexiones, se sustenten en su propio mundo de valores
3. Que sea capaz de comunicar su decisión o decisiones que tome
4. Que posea la capacidad para evaluar las consecuencias de sus decisiones
5. Que se encuentre libre de presión alguna.

PARA QUE SIRVE LA PLATAFORMA.

GOAL PROJECT es una herramienta que busca dinamizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes que deseen explorarlo. Esta enseñanza se da a través de una plataforma dinámica que atiende procesos logísticos con un juego que simula una cadena de suministro, buscando así entregar al estudiante una herramienta para facilitar el proceso en la toma de decisiones, de la misma manera busca fortalecer conocimiento básico en el proceso de una cadena de abastecimiento y sobre todo entregar al estudiante una herramienta lúdica pedagógica que se ajuste a su proceso de aprendizaje en el área de la logística.



Por medio de esta herramienta, los estudiantes tienen acceso de forma gratuita, a un proceso formativo y divertido, en el cual potencializan y fortalecen el aprendizaje significativo, desarrollando y potencializando nuevas ideas y estrategias que permiten completar un juego que aporta conocimiento y conocimiento.

Para fortalecer el aprendizaje se realizó un manual de uso de GOAL y LOST (<http://app.goalproject.co/units/33>) para potencializar el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Los autores desean agradecer el apoyo financiero y técnico de Writing Lab, Teclabs, Tecnológico de Monterrey en la producción de este trabajo.

Los autores desean agradecer el apoyo financiero de Novus Grant con PEP No. PHHT032-18ZZ00004, Teclabs, Tecnológico de Monterrey, en la producción de esta obra.

3. Referencias

- Alejandro Corchuelo-Rodríguez, Camilo. n.d. "Vista de Ludificación En Educación Superior: Experiencia Innovadora Para Motivar Estudiantes y Dinamizar Contenidos En El Aula." *Marzo 2018*. Retrieved November 21, 2019 (<https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/927/pdf>).
- Alex Estrada García. n.d. "Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico | Revista Boletín Redipe." 2018. Retrieved December 21, 2019 (<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>).
- Aproximación Constructivista, Una and Federico Ferrero. 2018. *¿Puede La Simulación Clínica Contribuir Al Aprendizaje Significativo de Competencias Educativas?*
- Ausubel, Doctor. n.d. "▷EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO 【Aprende Sobre Lo Que YA Sabes】 ." Retrieved January 14, 2020 (<https://lecturaagil.com/aprendizaje-significativo/>).
- Contreras Espinosa, Ruth S. n.d. "Juegos Digitales y Ludificación Aplicados En El Ámbito de La Educación Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, Vol. 19, Núm. 2, 2016." 2016. Retrieved November 21, 2019 (https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Tecnologia_y_Educacion/vol1num1/Revista_de_Tecnología_y_Educación_V1_N1_3.pdf).
- Daniel Escogido Álvarez-monroy, Daisy and Lopez Ma, Luz. 2017. *La Importancia de Las Plataformas Educativas Virtuales Como Herramienta de Apoyo a La Educación Tradicional*. Vol. 1.
- Luis M. Romero-Rodríguez, Universidad Internacional de la Rioja, España, Ecuador Dr. Ángel Torres-Toukoumidis Universidad Politécnica Salesiana, México Dr. Augusto David Beltrán Poot, Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), España Dr. Emilio J. Martínez López, Universidad de Jaén, España Dr. Ignacio Aguaded, Universidad de Huelva, México Dr. Jorge Abelardo Cortés Montalvo, Universidad Autónoma de Chihuahua, España. Dr. Jorge Oceja, Universidad de Cantabria, España Dr. José Manuel Diego-Mantecón. Universidad de Cantabria, Ecuador Dr. Juan Carlos Maldonado Vivanco, Universidad Técnica Particular de Loja, España. Dr. Luis Mañas-Viniegra, Universidad Complutense de Madrid, España Dr. Manuel de la Torre Cruz, Universidad de Jaén, España Dr. Patricia de-Casas-Moreno, Universidad de Nebrija, España Dr. Ramón Reig, Universidad de Sevilla, España Dr. Víctor Sánchez Domínguez, Fundación de Estudios Fco. Maldonado/Escuela Universitaria de Osuna, México Dr. William Reyes Cabrera, Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), España Dra. Adoración Merino, Universidad Internacional de La Rioja, España Dra. Ana



María Aguilar López, Universidad de Burgos, Ecuador Dra. Ana María Beltrán Flandoli, Universidad Técnica Particular de Loja, España Dra. Carmen García de Viguera, Universidad de Córdoba, España Dra. Cristina Villalonga Gómez, Universidad Nebrija, Ecuador Dra. Diana Elizabeth Rivera Rogel, Universidad Técnica Particular de Loja, España Dra. Gema Alcolea-Díaz, Universidad Rey Juan Carlos, España Dra. Inmaculada Berlanga, Universidad Internacional de La Rioja, España Dra. Lucía Pérez, Universidad Internacional de La Rioja, España Dra. Lydia Muñoz Manzano, Universidad de Córdoba, Universidad de Huelva Dra. M. Amor Pérez-Rodríguez, España Dra. María Dolores Guzmán-Franco, Universidad de Huelva, España Dra. Natalia González Fernández, Universidad de Cantabria, España Dra. Paloma Contreras-Pulido, Universidad de Huelva, Autores, 480, España Dra. Patricia Amezcua Aguilar, Universidad de Jaén, España Dra. Rafaela M^o Herrero Martínez, Universidad de Córdoba, España Dra. Rosa García-Ruiz. Universidad de Cantabria, España Dra. Rosalba Mancinas-Chavez, Universidad de Sevilla, España Dra. Teresa Amezcua Aguilar, Universidad de Jaén, México Mgster. Sonia Esther González-Moreno, Universidad Autónoma de Chihuahua, México Mgster. Ana Luisa Valle Razo, Universidad de Guadalajara, España Mgster. Arantxa Vizcaíno-Verdú, Universidad de Huelva, Universidad de Sevilla Mgster. Guillermo Paredes-Otero, Universidad de Huelva Mgster. Iván Sánchez-López, España Mgster. Marçal Mora Cantallops, Universidad Nebrija, España Mgster. Mónica Bonilla-del-Río. Universidad de Huelva, España Mgster. Sara Suárez Manzano, Universidad de Jaén, España Mgster. Sheila Peñalva, Universidad de Huelva, España Lcdo. Alberto Ruiz-Ariza, Universidad de Jaén, España o. Samuel Manzano Carrasco, Universidad de Jaén, and Esp Lcdo. Sebastián López Serrano, Universidad de Jaén. n.d. "Ludificación En Iberoamérica Experiencias Desde La Comunicación y La Educación." 2018. Retrieved November 23, 2019 (https://www.researchgate.net/profile/Marcal_Mora-Cantallops/publication/328172204_Ensenando_a_jugar_Experiencias_de_aprendizaje_y_desarrollo_de_competencias_digitalizadas_del_profesorado/links/5bbcc4cca6fdcc9552dce9c1/Ensenando-a-jugar-Experiencias-de-aprend).

- De Pablos, J. M., M. P. Colás, A. López Gracia, and I. García-Lázaro. 2019. "Los Usos de Las Plataformas Digitales En La Enseñanza Universitaria. Perspectivas Desde La Investigación Educativa." *REDU. Revista de Docencia Universitaria* 17(1):59.
- Prete, Annachiara Del; Alme and Julio Cabero Nara. n.d. "The Learning Management System: Variables That Determine Its Use." 2019. Retrieved November 21, 2019 (<https://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=16656180&AN=139286407&h=aZO9qGAZ1dgHYKZILSvBp1pHb38JWL9sWaRU15QcMRPdLe2dlf5kjXHw8QjvRespfKMziUQvn67Mbtobb1Vdg%3D%3D&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=Er>).
- Rivas Navarro, Manuel and Comunidad De Madrid. 2008. *PROCESOS COGNITIVOS Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO*.
- Tim Rogmans. n.d. "An Action Plan for Using Business Simulations in Your Classroom | Harvard Business Publishing Education." *Mayo, 2019* mayo, 2019.
- Virginia Gaitán. 2013. "El Aprendizaje Divertido." *Educativa*. Retrieved January 14, 2020 (<https://www.educativa.com/blog-articulos/-el-aprendizaje-divertido/>).
- Revista de Innovación Educativa. Oct2019-Mar2020, Vol. 11 Issue 2, p138-153. 16p. Author(s): Prete, Annachiara Del; Almenara, Julio, Cabero (<https://web.b.ebscohost.com/abstract>).

Sobre los autores

- **Lady Clavijo Rincón**, Máster en Ingeniería de la Universidad EAFIT, lclavij1@eafit.edu.co
- **Carlos Loaiza Vélez**: Máster en Ingeniería de la Universidad EAFIT, cloaiza@eafit.edu.co



- **Ernesto Pacheco** Ph.D., Profesor Titular del Tec de Monterrey, epacheco@tec.mx
 - **Sergio Ramírez Echeverri**, Máster, Profesor Titular de la Universidad EAFIT, sramire@eafit.edu.co
-

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2021 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)

