

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE GESTIÓN Y DE APRENDIZAJE DE LAS INGENIERÍAS DESDE LA LÚDICA

STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF MANAGEMENT AND LEARNING COMPETENCES OF ENGINEERING FROM THE LUDICA

Martha Esther Guerra Muñoz¹

Robert Romero Ramírez²

Freddy David Zuluaga Guerra³

Resumen

El presente artículo procura probar que las estrategias lúdicas permiten apoyar los procesos de gestión, enseñanza, aprendizaje y fortalecer las competencias del estudiante de ingeniería. La investigación se basa en un paradigma positivo con enfoque cuantitativo y diseño descriptivo, no experimental de corte transeccional en una población finita de 8 docentes y 42 estudiantes de los programas de electrónica y sistemas de la facultad de ingeniería de la Universidad Popular del Cesar, a los cuales se les aplicó un cuestionario con dos preguntas con respuestas múltiples y posteriormente se desarrolló la estrategia lúdica a un grupo que lideró un docente, que utiliza la lúdica. Con los resultados se demostró que las acciones pedagógicas desde la lúdica aplicadas por docentes a sus estudiantes, puede minimizar los factores de distracción en clases, lo cual hace que exista mayor solicitud en el aprendizaje, asociando conceptos hasta llegar a las prácticas, promoviendo un aprendizaje más efectivo. Se concluye, que al estudiante universitario le motiva una clase que les facilite el aprendizaje a través de una pedagogía que los mantenga alegres, sin distractores que los aleje de la concentración.

Palabras clave: estrategias de enseñanza aprendizaje, estrategias, lúdica, competencias de las ingenierías, motivación en el aprendizaje, gestión.

Abstract

This paper seeks to prove that playful strategies support the management, teaching and learning processes and strengthen the engineering student's skills. The research is based on a positive paradigm with a quantitative approach and a descriptive, non-experimental, cross-sectional design in a finite population of 8 teachers and 42 students from the electronics and systems programs of the Faculty of Engineering of the Popular University of Cesar, through to which a questionnaire with two questions with multiple answers was applied and later the playful strategy was developed to a group led by a teacher, who uses the playful strategy. With the results, it was demonstrated that the pedagogical actions from the playful one applied by teachers to their students, can minimize the distraction factors in classes, which makes there a greater request in learning, associating concepts until reaching practices, promoting learning, more effective. It is concluded that the university student is motivated by a class that facilitates learning through a pedagogy that keeps them happy, without distractions that keep them from concentrating on their learning.

Recepción: 02 de abril de 2022 / Evaluación: 25 de mayo de 2022 / Aprobado: 22 junio de 2022

1 Administradora de empresas, Magíster en Educación, Doctora en Gestión Social. Coordinadora Institucional Maestría- Educación Sue Caribe- Universidad Popular del Cesar. Email: marthaguerra@unicesar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6927-1157>

2 Abogado. Doctor en Ciencias Políticas. Rector de la Universidad Popular del Cesar -Valledupar. Email: roberromero@unicesar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4351-7611>

3 Ingeniero Químico de Universidad Industrial de Santander, Magister Marketing Digital. Docente Escuela FZ Academia. Email: Fzuluaga6@areaandina.edu.co freddydzg@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7835-8211>

Keywords: teaching-learning strategies, strategies, playful, engineering skills, learning motivation, management.

Introducción

La sociedad posmoderna del siglo XXI está caracterizada por estar sometida a constantes actualizaciones y exigencias, por lo que se hace cada vez más necesario e imprescindible actualizar las estrategias para forjar una educación de calidad. A este respecto, para Martínez y Martínez, (2011) la pluralidad de esta generación demanda una redefinición del papel de la educación, estableciendo objetivos que correspondan a las exigencias del estudiante postmoderno, pudiendo disponer de las estrategias, competencias y habilidades necesarias para su desarrollo como profesional y como individuo.

Uno de los más destacados retos a los cuales hace frente la educación actualmente, es lograr que los estudiantes adquieran competencias a través del desarrollo de los currículums ofreciéndoles fortalezas cognitivas para que puedan enfrentarse al campo laboral y social. En tal sentido, Barbosa, Marciales y Castañeda (2016) consideran importante el entendimiento de los contenidos curriculares para adaptar el perfil profesional a las exigencias en el ámbito profesional a nivel regional, nacional e internacional, lo cual consideran cambios en la manera de enseñar.

Por tanto, se hace necesario el desarrollo de estrategias que produzcan un avance en el aprendizaje. Visto de este modo, las carreras de ingenierías requieren al igual que todas las disciplinas cambios adaptables a los modelos de formación, cómo son las estrategias didácticas que posibiliten incrementar el desarrollo de conocimiento que alimenten las capacidades y actitudes del alumno para que alcance los propósitos profesionales desde la creatividad, la crítica, el liderazgo con la responsabilidad desde su disciplina en resolver los problemas a que haya lugar (Prieto, González y Paz, 2015).

En la época existente en educación superior, a pesar de los múltiples modelos de enseñanza aplicados, la utilización de estrategias de enseñanza que impacten cognitivamente al estudiante de ingeniería se ha visto afectado por el uso de estrategias aún tradicionales que tratan de fusionar lo teórico con la práctica, con resultados no muy halagüeños para el aprendizaje. De acuerdo a Correia y Bozutti (2017), en la investigación desarrollada en Brasil, establecieron que los medios más utilizados en un ambiente de clase de un curso de Ingeniería son un video beam, los ejercicios prácticos y la tiza o marcador borrable. Es entendible que los docentes de las ingenierías consideran viable aplicar estas herramientas dadas las características de las asignaturas donde debe existir mucha precisión en las instrucciones. Es allí donde surge el problema de esta investigación, toda vez que los investigadores consideran que, para lidiar con esta dificultad, es necesario generar otras iniciativas pedagógicas que impregnen una gruesa línea motivacional para la mejor comprensión de este tipo de disciplinas.

En los actuales tiempos, los estudiantes desarrollan características especiales pertenecientes a una nueva generación, el cual permea considerablemente en el campo educativo, lo necesario para pensar en los inmensos desafíos que todo docente de la formación universitaria adquiere (Paz et al, 2017), especialmente la de afrontar las dificultades que se presentan, por ejemplo en el trabajo de Malavé, Flores y Nicolalde (2016), determinó del total de estudiantes encuestados, un 59% consideran que la metodología usada por los profesores no es la más adecuada en el área de física por lo que se dificulta el proceso de aprender.

Este análisis deja la obligación de sugerir soluciones para que los aprendientes universitarios que estudian programas relacionadas con las ingenierías, obtengan una manera más fácil de recibir clases de asignaturas donde debe existir un alto nivel de atención, por su característica de utilizar procesos, habilidades para la exactitud, manejo de las simulaciones y precisión en las experimentaciones.

A partir de anteriores antepuestos, se puede entender que en la enseñanza de las ingenierías se necesario generar e implementar cambios en los modelos de formación que, basados en estrategias didácticas, consoliden las competencias y actitudes que posibiliten la generación de un profesional de alto nivel técnico, innovador, creativo, crítico, capaz de analizar su entorno y plantear soluciones, comprometido con el desarrollo social, una capacidad de responsabilidad social y habilidades en el liderazgo.

Desde la anterior perspectiva, se encuentran autores que han investigado acerca de la temática perteneciente a este proyecto, dentro de los cuales se encuentran Penagos (2009, p1) en su trabajo investigativo denominado “La lúdica en la ingeniería Industrial, Un mecanismo motivacional para estudiantes” el cual manifiesta la necesidad de motivar los deseos de aprendizaje del estudiante a través de las participaciones intensivas con lúdica pero relacionadas con la disciplina con la ingeniería. Desde su trabajo de investigación Ballesteros (2011, p1) Titulado: “La lúdica como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas”, establece que las enseñanzas de las ciencias deben ser aprendidas mediante un sistema lúdico, aplicado a la naturaleza de las asignaturas que son presentadas en las currículas, además, presenta al proceso emotivo como un ingrediente de apoyo significativo en la enseñanza.

De igual manera, Jôver (2003, p1), en la investigación titulada” La resolución de problemas en la enseñanza de la ingeniería”, lo cual establece que uno de los grandes problemas a resolver en el proceso de aprendizaje de las ingenierías es el compromiso del estudiante para adquirir el conocimiento, así como el compromiso del docente en ayudarles a resolver los conflictos, con base en la creatividad. A todo lo anterior se le suma las iniciativas propias del docente para mostrar su papel como orientador del proceso sin dejar de lado las circunstancias que están alrededor de él, como el contexto social, la Institución educativa y las normativas que la rigen. No obstante, queda claro que uno de los problemas que desea resolverse es la de lograr la aceptación, atención y disponibilidad mental del alumno universitario para asimilar las instrucciones que ofrece el profesor, con las estrategias de enseñanza.

Los argumentos que el proyecto investigativo sostiene, que se trata de la convicción en la significancia de la lúdica como estrategia didáctica aplicada a la enseñanza de conocimientos y competencias en ingeniería, proporciona la oportunidad de recrear espacios y circunstancias no ideales, lo cual activa la creatividad del aprendiente, fundamentada en los conocimientos que han adquirido previos conocimientos específicos, para la resolución de conflictos en forma ética (García, Paz y Cardeño, 2018; Paz, Núñez, García y Salom, 2016). En los últimos tiempos, se ha suscitado una problemática, a través de la poca utilización de formas estratégicas para enseñar en las universidades y que sean acordes al momento evolutivo que vivimos. Promoviendo la innovación creativa, antes de la actitud memorística propuesta por los antiguos esquemas de enseñanza (Paz et al, 2020; Núñez; Salom; Rosales y Paz, 2012).

De igual manera, la implementación de estrategias didácticas orientadas al desarrollo de capacidades y competencias profesionales, representa un desafío en carreras de Ingeniería; originado tal vez porque la enseñanza se presentan como procesos magistrales, según el modelo clásico, en los cuales el estudiante asume un rol pasivo, por lo que se propone en este estudio, un aprendizaje basado en la lúdica, que incremente el uso de estrategias, actividades y recursos, aumentando así, la interacción de los estudiantes con un problema determinado, atendiendo a los distintos aprendizajes, teniendo como horizonte formativo el perfil del futuro ingeniero.

La aplicación de metodologías lúdicas en el marco de la enseñanza de las ingenierías, ha tenido actualizaciones significativas en Colombia. Por lo cual gran variedad de investigadores pedagógicos ha presentado contribuciones significativas al estudio del proceso enseñanza - aprendizaje; constituyéndose algunos de estos como referentes de valor para consolidar significativamente el empleo del juego como estrategia de aprendizaje. En este sentido y según la Corporación Centro Internacional de Marketing Territorial para la Educación y el Desarrollo,

(2016). La enseñanza mediante la lúdica contribuye sustancialmente al fortalecimiento de las competencias y habilidades del aprendiz y es, además, un instrumento que permite al estudiante experimentar, las situaciones reales y específicas, en espacios preconcebidos.

Proceso enseñanza - aprendizaje

Contreras (1990), define procesos enseñanza - aprendizaje como sistemas de comunicación intencional emergen en entornos institucionales y crean estrategias diseñadas para estimular el aprendizaje., planteando como un fenómeno que se crea desde dentro y que se desarrolla mediante interacciones e intercambios entre los actores del mismo. Por su parte Abreu, et al (2018), afirman que los procesos de enseñanza aprendizaje se integran para representar una unidad total, orientada a la adquisición de saberes, habilidades, competencias y destrezas que contribuyan a la formación del estudiante. Las diversas teorías que se desarrollan en relación al proceso de enseñanza y aprendizaje, convergen en la significación y alcance de transmitir asertivamente los conocimientos a los receptores.

Método de enseñanza aprendizaje

Según Vargas y Vargas, (2010), el método de enseñanza puede considerarse como una organización lógica y racional, de una serie de teorías, técnicas y eventos orientados al alcance de objetivos específicos de aprendizaje, a través de la aplicación de métodos y técnicas planificados para el alcance del conocimiento. En este sentido, para Guerra Muñoz, et al (2021) los procesos educativos, son básicos en la gestión de la enseñanza y el aprendizaje, siendo promotores de la manera más fácil para responder a los objetivos educativos, siendo tanto el docente como los estudiantes factores activos dentro de las didácticas utilizadas en el acto de enseñanza - aprendizaje, las cuales exigen una relación de diálogo permanente entre los involucrados.

Las estrategias pedagógicas indica Salazar, (2018), son todas las actividades que realiza el docente, con el objetivo de posibilitar la formación y el aprendizaje de los estudiantes. Al respecto, todos los aspectos que componen los escenarios curriculares trascienden a las interacciones, prácticas, valores, y problemas del campo disciplinar que se extienden al ser en contexto (Sánchez, et al, 2019). En esta misma línea Gamboa, et al (2013), explican que la planeación debe propender por la formación humana, cognitiva y científica de los estudiantes mediante la elección de estrategias, la unificación de criterios y delimitación de planes de área, las competencias, las actividades didácticas y pedagógicas, ya que así se favorecerá el proceso de enseñanza aprendizaje.

En base a lo anterior, las estrategias pedagógicas, vienen hacer el conjunto de recursos, métodos y procedimientos que realiza el docente con el objetivo de posibilitar el proceso formativo y educativo de manera que se estimule el pensamiento dinámico y creativo. Para ello, Gamboa (2004), comenta que los requerimientos plantean la necesidad de un elemento primordial del aprendizaje, el autoeducación y la autoformación. Al respecto, el profesor de hoy debe priorizar el proceso de construcción de los saberes en primer lugar y, seguidamente, se convertirá en orientador y guía del proceso.

De acuerdo a Sandi y Cruz (2016), las metodologías de aprendizaje manejadas por los docentes integran un sistema de acciones y procesos que posibilitan el desarrollo efectivo de las tareas de aprendizaje, mediante la flexibilidad y adaptabilidad a las condiciones sociales y tecnológicas de la actualidad. Por tanto, las estrategias reconocen la construcción de ambientes que propicien la confrontación, desde la acción recíproca de los objetos de conocimiento y las contribuciones entre los actores del proceso de aprendizaje.

Escobar (2015), afirma que es a través de la interacción entre el docente y el estudiante, donde se evalúan los factores que influyen en el estudiante para el desarrollo de sus habilidades cognitivas, ya que él puede contar sus experiencias, anécdotas y los docentes

deben crear tareas didácticas en las que ellos aprendan a profundizar sus conocimientos, esto se puede realizar a través de la lectura, juegos divertidos, cuentos infantiles, música educativa, y otro tipo de métodos.

Tipos de Estrategias de Enseñanza

Los tipos de estrategias instruccionales que se utilizan para comprender los términos didácticos son los siguientes: estrategias cognitivas, estrategias metacognitivas, estrategias de juego • estrategias técnicas • estrategias socioemocionales.

Estrategias de enseñanza para el aprendizaje en las Ingenierías

En la actualidad la enseñanza de las ingenierías hace uso de innovadoras metodologías de aprendizaje, dándole al aprendiz una función activa, en miras de formar un profesional crítico, creativo, competente en la toma de decisiones, proposición de soluciones y análisis del sistema. Según, Duque, et al (2011), uno de los factores claves para optimizar el aprendizaje en la enseñanza de las ingenierías, se constituye en la inclusión de aulas afectivas, que se fundamenten en el contexto tales como el aprendizaje basado en: indagación, proyectos, talleres prácticos y resolución de problemas en combinación al aprendizaje con pares, aprendizaje cooperativo y mentorías.

Basado en problemas, para Betancourt (2006), el aprendizaje basado en problemas es una estrategia que facilita el trabajo interdisciplinar y da a los aprendices la oportunidad de hacer su praxis en ambientes simulados de trabajo, cuya interacción beneficia potencialmente sus habilidades de aprendizaje, investigación y el trabajo colaborativo.

El aprendizaje activo, Mendible y Ortiz (2007), lo conciben como un proceso mediante el cual se plantea un problema en una situación real o simulada, en el que se adoptan como fuente la teoría previa de las ciencias fácticas o naturales o al considerar al fenómeno que se evidencia en el problema o su manifestación. Por su parte Schwartz (1998) describe el aprendizaje activo como el proceso de aprender haciendo, una estrategia centrada en procesos de apropiación del conocimiento, sobre las bases del hacer. Básicamente está dirigido a generar una participación activa por parte del aprendiz hacia la búsqueda del aprendizaje.

El aprendizaje cooperativo, también conocido como aprendizaje entre semejantes, para Slavin (2000) parte del principio educativo de que, para un niño, el mejor maestro es otro niño. García, Traver y Candela (2019), lo describe como una interacción social, un proceso por el que las personas se influyen mutuamente, a través de la comunicación de pensamientos, sentimientos y reacciones, en este orden de ideas concibe el aula como un espacio comunicativo donde sus participantes pueden interaccionar, comunicarse y modificarse mutuamente para alcanzar sus objetivos.

La Lúdica

El término proveniente del latín ludus, que se refiere a lo concerniente al juego. su raíz etimológica corresponde a la conducta del juego y al campo en el que se manifiesta esta conducta, dado por el espacio del individuo y el espacio de las relaciones que produce. La lúdica, se fundamenta en lo cotidiano, constituyéndose como proceso relacionado al desarrollo biológico-cultural del ser humano y juega un rol de relevante importancia en el aprendizaje, esto debido a que le otorga al aprendiz un papel protagonista en el proceso de aprendizaje, permitiendo extraer enseñanzas activas.

Para Maturana y Verden – Zoller (2003), el juego como manifestación lúdica permite reconocer desde la humanidad, desde el placer, la alegría y la satisfacción. Entonces, el juego abre la oportunidad de ser, y de reconocerse a sí mismo y de contemplar la convivencia con otros semejantes, generando sentimientos y emociones tales como alegría, amor, satisfacción, lo que permite el crecimiento armónico del cuerpo, inteligencia, afectividad y sociabilidad.

Cuadro 1 Estrategias de aprendizaje en la enseñanza de las Ingenierías

ESTRATEGIAS	ÚTIL PARA	AUTORES
El aprendizaje basado en problemas,	Estructuración, manejo de información, auto estudio	Betancourt (2006) Schwartz (1997)
El aprendizaje activo,	Organización, estructuración de trabajo, estimación de tiempos	Mendible y Ortiz (2007) Schwartz (1998)
El aprendizaje cooperativo,	Rendición de cuentas individual e interdependencia positiva. trabajo en equipo	García, Traver & Candela (2019)
La Lúdica	Consolidar destrezas, habilidades, inteligencia, afectividad y sociabilidad.	Maturana, H y Verden-Zoller (2003)

Fuente: Elaboración propia (2022)

La lúdica, es una de las herramientas fundamental en los procesos de formación, la experimentación de situaciones simuladas a través de la observación, observando la lúdica como una estrategia didáctica que potencializa el desarrollo del ser humano, sin importar su etapa de vida, desde sus dimensiones cognitiva, social, espiritual, emocional, ética, comunicativa y física. De igual manera, Echeverri y Gómez (2009), describen la importancia de la lúdica como componente pedagógico, cultural y en las distintas esferas de la existencia del ser humano. Los autores, esbozan el factor reflexivo y proactivo que posee la lúdica como potenciador de la creatividad del estudiante. Por otra parte, Stefani; Andrés y Oanes (2014) estiman que los espacio lúdico - creativos hace parte de la misma situación existencial, considerándolo como una transición progresiva socio - histórica

Según Marín, et al (2011), las metodologías basadas en el juego proporcionan ambientes simulados de trabajo que optimizan el desarrollo de las competencias y habilidades profesionales de las diversas disciplinas, y facilitan el aprendizaje ya que provee un acercamiento situaciones reales simuladas, permitiendo la motivación, refuerzo tanto de la autoestima como de los conocimientos previos del estudiante.

R. I. Jukorskaia, (1992, citado en López y Mejía, 2019) es uno de los precursores del estudio de la enseñanza lúdica en Colombia la Red para la Investigación, Desarrollo y Divulgación de los procesos de Enseñanza Aprendizaje a través de la Lúdica (Red Iddeal), cuya propuesta se fundamenta en la creación de espacios lúdico-creativos que contribuyan a la activación del pensamiento y al desarrollo de competencias intelectuales, haciendo uso de la cooperación, interacción, juego de roles, y simulaciones.

Competencias de las Ingenierías

A criterio de (LeBoterf, 2001; Sánchez, Sánchez y Paz, 2017), el término competencia, puede definirse como la facultad de articular de manera eficaz estructuras mentales y valores que activen la disposición de los saberes previos en contextos definidos, orientados a la resolución de situaciones profesionales. Los autores, señalan que conocer o tener una capacidad no implica competencia, ya que esta, alude a la capacidad que tiene el individuo de utilizar los conocimientos de manera pertinente y en el momento oportuno. En este sentido, se comprende

competencia como el desempeño que debe alcanzar el estudiante, basado en los conocimientos básicos ajustados a las demandas de su profesión, con sentido de oportunidad.

Zabala (2008) competencia consiste en la intervención por medio de acciones en los diferentes ámbitos de la vida profesional de una serie de factores conceptuales, procedimentales y actitudinales referentes a los saberes previos del estudiante. (Silveira, 2006; Paz.; Sánchez; Magdaniel y Robles, 2017), consideran apropiado clasificar las competencias para la formación según su nivel de generalidad de la siguiente manera: básicas (comunes a todas las profesiones), genéricas (inherentes a una rama profesional), específicas (referidas a aspectos muy técnicos o a un determinado ejercicio profesional).

En este sentido, y teniendo en cuenta la definición de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI, 2005), del ingeniero como un profesional que sintetiza una serie de conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos para la resolución de situaciones de índole social en áreas de acción propias de la disciplina. El ingeniero constituye la plataforma de enlace entre las necesidades y las soluciones.

En base a lo anterior, Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI, 2016), adoptó un esquema con 10 Competencias Genéricas de la Ingeniería, desagregadas en 2 niveles simples e integradores de capacidades como se puede observar en el siguiente cuadro2:

Cuadro 2 Competencias genéricas de la ingeniería

CLASIFICACIÓN	COMPETENCIA
Competencias Genéricas Acordadas Competencias Tecnológicas	1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
	2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería
	3. Gestionar –planificar, ejecutar y controlar– proyectos de ingeniería.
	4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de la ingeniería.
	5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
Competencias Sociales, Políticas y Actitudinales	6. Desempeño efectivo en equipos de trabajo.
	7. Comunicación efectiva
	8. Ética, responsabilidad profesional y compromiso social, en consideración con el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.
	9. Aprendizaje continuo y autónomo.
	10. Espíritu emprendedor

Fuente: Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería - ASIBEI - (2016)

Metodología

Se desarrolló un trabajo investigativo con paradigma positivista en la Universidad Popular del Cesar, establecido en la ciudad de Valledupar con una población de 62 personas,

distribuidas entre 8 docentes y 54 estudiantes pertenecientes a los programas de ingeniería de sistemas e ingeniería electrónica durante el año 2022. El estudio es cuantitativo con diseño descriptivo, no experimental transeccional, que para (Hernández y et al, 2014; Palella y Martins, 2012), se refiere a la no manipulación de las variables, quiere decir que se observa el fenómeno, tal cual cómo se da en la realidad en un solo momento en el contexto natural y lograr analizarlo. La población conformada se caracteriza por ser finita, dado que los sujetos no se tomaron al azar, ya que por conveniencia de la investigación se seleccionaron previamente.

Se hizo revisión documental, se construyó un cuestionario de solo dos preguntas validadas por expertos, en la cual se les aplicó primero a los docentes para identificar de ellos, cuál o cuáles son las estrategias de aprendizaje que utilizan, no utilizan o a veces y con cuál de ellas se siente más cómodo para dar una clase. Para obtener el objetivo, se le pidió al docente que había contestado sí a la lúdica, que hiciera una clase de ingeniería con la estrategia, donde luego se les solicito a los estudiantes que respondieran sobre su experiencia en la clase, en el que se desarrolló una estrategia lúdica, relacionada con algoritmos para elaborar el análisis comparativo, en el cual se concluye la relevancia de las estrategias que utilizan los docentes, las que les gusta a los estudiantes y los resultados relacionados con la motivación de aprender mediante las estrategias lúdico pedagógicas en las carreras de ingeniería de sistemas y electrónica de la Universidad Popular del Cesar.

No obstante, se infiere que las preguntas fueron realizadas con consentimiento informado, atendiendo la necesidad de garantizar la voluntariedad personal y la confidencialidad respectiva. Una vez obtenida la data, se inicia el proceso de análisis, haciendo comparaciones entre las respuestas ofrecidas por los docentes y las obtenidas por los universitarios desde su experiencia en el aula para reafirmar sobre la importancia de esta en el aprendizaje. Paz, Paz, Estaba y Burgos (2022); Bernal (2016); Sánchez, Paz y Magdaniel (2017).

Análisis y discusión

De los hallazgos encontrados desde la realidad se derivan las discusiones que emergen del desarrollo de los objetivos, combinando los elementos teóricos con la información directa derivada de las unidades de análisis, conformados por los docentes y los estudiantes y relacionada con la teoría de la enseñanza a través de la lúdica.

Para la interpretación del primer objetivo, enmarcada en los resultados porcentuales de las estrategias que utilizan los docentes de ingeniería al desarrollar una clase. Estas estrategias, refieren los conceptos de varios autores Betancourt (2006), Mendible y Ortiz (2007), García, Traver y Candela (2019), Maturana, y otro (2003), que fueron tomados para determinar las respuestas

Reflejado en el cuadro No 1, 2 y 3, la estrategia activa, es la de mayor uso para los profesores con un 75%, lo cual significa que ofrece una mayor esquematización de la clase, orientando bajo unos parámetros de planificación, organización, hasta el control del proceso. le sigue la estrategia basada en problema, obtuvo una aplicación del 50%, quiere decir que los docentes presentan un plan estructurado para el desarrollo de la clase y los estudiantes pueden resolver casos problemas, usando tecnologías. La estrategia cooperativa con 25% y el de poca utilización es la estrategia lúdica. con un 12.5% esto refleja el poco interés que los docentes le tiene a la lúdica con una abstención del 75% -

Así mismo se observa que por las características de las ingenierías, la tendencia no es pensar en el juego, la recreación, los aspectos de alegría, de afectividad, cooperación, es posible con la idea de que no generan eso cognitivo, ya que estas disciplinas sugieren acompañamientos donde se hacen transformaciones, para que las competencias de esta área, como diseñar, planificar, realización de proyectos pragmática y ágil que el método científico,

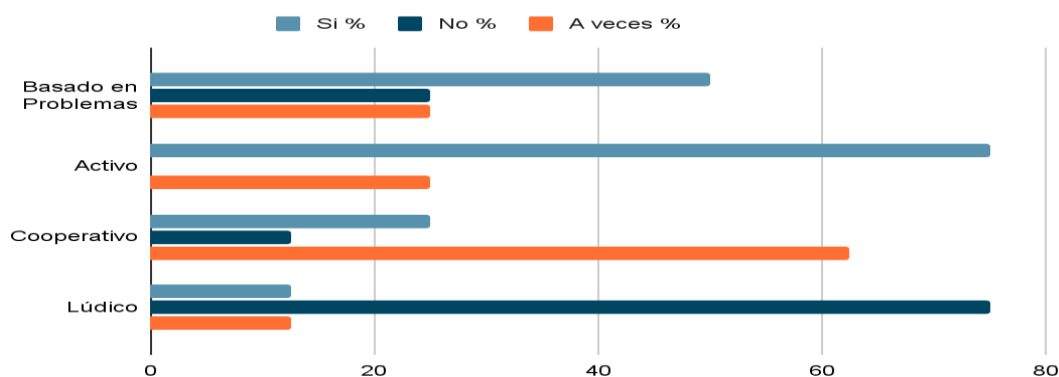
puesto que la ingeniería, como actividad, está limitada al tiempo y recursos dados por el entorno en que ella se desenvuelve.

Tabla 1
Objetivo 1: Estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de ingenierías

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	DOCENTE		
	Si %	No %	A veces %
Basado en Problemas	50	25	25
Activo	75	0	25
Cooperativo	25	12,5	62,5
Lúdico	12,5	75	12,5

Fuente: Elaboración propia (2022)

Porcentajes



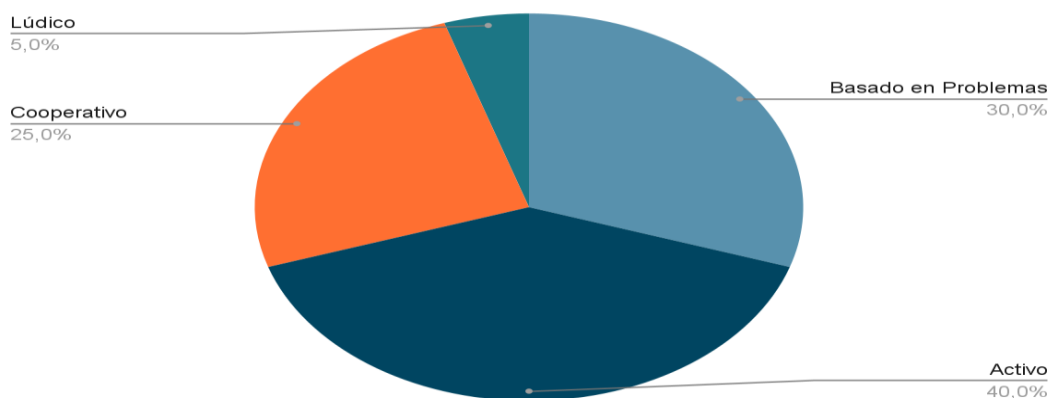
Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 2
Objetivo 1: Estrategias de enseñanza con las que se sienten más cómodos los docentes

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	DOCENTE	
	Respuestas afirmativas	%
Basado en Problemas	30%	
Activo	40%	
Cooperativo	25%	
Lúdico	5%	

Fuente: Elaboración propia (2022)

Porcentajes



Fuente: Elaboración propia (2022)

En el desarrollo del segundo objetivo una vez el docente voluntario, realiza la clase utilizando actividades con base en la lúdica para enseñar algoritmos, se observa que los estudiantes refieren su complacencia al responder con un máximo puntaje del 74 por ciento que corresponden a 40 de 54 que fueron encuestados. Le siguen en su orden la estrategia basada en problema, luego Activo y con leve tendencia el cooperativo.

Esto significa que independientemente del tipo de profesor, área a instruir, u otra situación en un espacio académico, los formatos que muestren una sensibilidad hacia la afectividad, la libertad con disciplina, el desarrollo de la personalidad y afloramiento de los talentos para aprender un tema son considerados pertinentes en un proceso de formación y más aún en estas ciencias duras con alto nivel de exactitud. En este sentido, y según Nunes de Almeida (2002) la educación lúdica constituye una acción inherente al ser humano en sus distintas etapas de la vida, y se presenta como un factor transaccional orientado a la obtención de conocimientos, y la formación del pensamiento individual en continua relación con el pensamiento social.

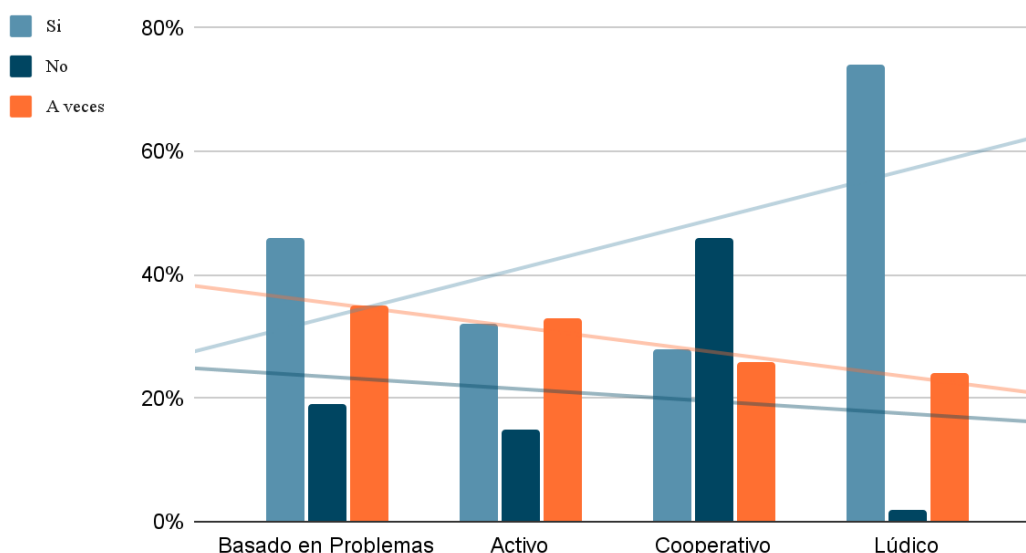
Tabla 3

Objetivo 2: Estrategias de enseñanza agradables para el estudiante de ingenierías para su aprendizaje

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	DOCENTE					
	Si	%	No	%	A veces	%
Basado en Problemas	25	46%	10	19%	19	35%
Activo	28	32%	8	15%	18	33%
Cooperativo	15	28%	25	46%	14	26%
Lúdico	40	74%	1	2%	13	24%

Fuente: Elaboración propia (2022)

Porcentajes y tendencias



Fuente: Elaboración propia(2022)

De acuerdo a lo anterior, las estrategias de docentes son fundamentales para tener estimulado al estudiante, sin interesar el tipo de asignatura que se esté impartiendo. El docente funge como un agente de transformación social por lo cual tiene la responsabilidad de crear e implementar formas de enseñanza que genere un feed-back entre él y su alumno y facilite la participación física y mental del estudiante. Sin lugar a duda, las clases con distensionamientos, provoca desempeño y mejoras de las competencias.

La lúdica como metodología genera espacios de expresión creativa que según Dinello (2007) favorece en gran escala el desarrollo integral del estudiante como profesional y como persona. Además, proporciona la oportunidad didáctica y pedagógica de consolidar los procesos de aprendizaje, desarrollar habilidades, competencias y destrezas. Variedad de contribuciones y experiencias de diferentes autores, evidencian la importancia de la lúdica en el proceso enseñanza- aprendizaje y su aporte innovador al quehacer pedagógico.

Conclusiones

Las estrategias de enseñanza forman la base que promueve la producción de enfoques actualizados de manera estructurada, contribuyendo al afianzamiento de los aprendizajes. En este referente, Camacho Caratón, et al. (2012), concluyó que la estrategia no es una acción, sino un conjunto de acciones que coexisten en una estrategia de aprendizaje, de lo contrario un simple acto no se convierte en estrategia para mejorar el aprendizaje y el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Visto de este modo, los resultados, evidencian que todo aprendiente desea asimilar conceptos de una manera donde sus sentimientos no estén permeados por el susto, la rigidez u otros aspectos que coarten su libertad de aprender en un estado armónico para lograr la asimilación y el entendimiento. De igual manera, queda claro que los docentes de esta disciplina aún tienen ciertos resquemores de usar estas maneras de enseñar y algunos lo podría considerar alejados de sus estrategias de enseñanzas.

Desde este deseo complejo del alumno, Reyes (2016), considera que la lúdica es una actividad que constituye una estrategia de gran valía en el proceso educativo, la cual coadyuva al desarrollo del aprendizaje efectivo y su reforzamiento. De igual manera aunado a lo anterior, puede ser utilizado por el docente en sus diferentes variantes a fin de alcanzar los objetivos educativos y estimular el desarrollo de habilidades, competencias y destrezas

necesarias para el crecimiento del ser, esto debido a que la misma promueve la cooperación, comunidad, creatividad, resolutiveidad y otras habilidades, principios y competencias esenciales para el ser humano.

Referencias bibliográficas

- Abreu, Y.; Barrera, A.; Breijo, T. y Bonilla, I. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *Mendive* 16 (4) 610 – 623. En: <http://scielo.sld.cu/pdf/men/v16n4/1815-7696-men-16-04-610.pdf>. Fecha de consulta: 29 de enero de 2021.
- Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI). (2005). Información y documentos de interés. Bogotá, D.C., Colombia. Disponible en: <http://www.acofi.edu.co/capitulo/informacion-y-documentos-de-interes/>
- Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI). (2016). Competencias y perfil del ingeniero iberoamericano, formación de profesores y desarrollo tecnológico e innovación (Documentos Plan Estratégico ASIBEI). <https://www.acofi.edu.co/wp-content/uploads/2016/06/Libro-Competencias-perfil-del-ingeniero.pdf>
- Ballesteros, O. (2011). La lúdica como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá (Cundinamarca, Colombia). <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/9625/olgapatriaballesteros.2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barbosa Chacón, J., Marciales Vivas, G., & Castañeda Peña, H. (2016). Caracterización de la Competencia Informacional y su aporte al aprendizaje de usuarios de información: una experiencia en la formación profesional en psicología. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 29(67), 47-76. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.02.036>
- Betancourt, C. (2006). Aprendizaje Basado en Problemas Una Experiencia Novedosa en la Enseñanza de la Ingeniería, *Educación en Ingeniería*: 45-51, 2006.
- Bernal, C. (2016) Metodología de la Investigación. México. Editorial Pearson
- Camacho Caratón, T., Flores Rico, M. E., Gaibao Mier, D. M., Aguirre Lora, M. A., Pasive Castellanos, Y., & Murcia Neira, G. (2012). Estrategias pedagógicas en el ámbito educativo. Bogotá
- Contreras D. J. (1990). *Enseñanza, currículum y profesorado*, España, Akal, Madrid- España Segunda edición
- Corporación Centro Internacional de Marketing Territorial para la Educación y el Desarrollo [CIMED], Enfoque Basado en Competencias en América Latina. (2016). Competencias y Gestión de la Innovación Educativa, Medellín: Corporación Centro Internacional de Marketing Territorial para la Educación y el Desarrollo.
- Correia Barreiro, Suamit & Bozutti, Daniel Fernando. (2017) Desafíos y dificultades en la enseñanza de la ingeniería a la generación Z: Un caso de estudio. *Propósitos y Representaciones*. vol.5 no.2 Lima jul./dic. 2017. Versión impresa ISSN 2307-7999versión On-line ISSN 2310-4635. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n2.163>
- Dinello, R. (2007). Secretaría Nacional de Niñez, Adolescencia y Familia del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y Facultad de Trabajo Social de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Los espacios lúdicos como lugares de promoción de derechos. Cuadernillo n°1: infancia y juego. Entre Ríos, Argentina. Recuperado de http://es.iipi.cl/documentos_sitio/88048_IIPi-000117_Los_espacios_ludicos_como_lugares_de_promocion_de_derechos.pdf

- Duque, M., Celis, J., Camacho, A. (2011). Cómo Lograr Alta Calidad en la Educación de los Ingenieros: Una Visión Sistémica. *Educación en Ingeniería*: 48-60, 2011
- Echeverri, J. H., Gómez J G. (2009). Lo Lúdico como Componente de lo Pedagógico, La Cultura, El Juego Y La Dimensión Humana. Recuperado el 2 de Enero de 2015, de <http://blog.utp.edu.co/areaderecreacionpcdyr/files/2012/07/LO-LUDICO-COMO-COMPONENTE-DE-LO-PEDAGOGICO.pdf>
- Escobar Medina, María Beatriz. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad, núm. 8, marzo-agosto, 2015 Universidad de Guadalajara Guadalajara, México.
- Gamboa, M. (2004). Diagnóstico sobre las concepciones que tienen los profesores y estudiantes de las Facultades de Salud e Ingeniería de la Fundación Universitaria Manuela Beltrán acerca de las prácticas de Laboratorio de Química. Tesis de Maestría en Docencia de la Química. Bogotá-Colombia: Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá: UPN
- Gamboa Mora, M. C., García Sandoval, Y., & Beltrán Acosta, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista De Investigaciones UNAD*, 12(1), 101–128. <https://doi.org/10.22490/25391887.1162>
- García, J.; Paz, A. y Cardeño, E. (2018). Liderazgo ético. Una perspectiva en universidades públicas del estado Zulia. *Opción*, Año 34, No. 86, 696-730
- García, R., Traver, J. a. y Candela, I. (2019). Aprendizaje cooperativo. Fundamentos, características y técnicas. Editorial CCS. Publicaciones ICCE (Instituto Calasanz de Ciencias de la Educación) Conde de Vilches, 4 - 28028 Madrid.
- Gamboa Mora, M. C., García Sandoval, Y., & Beltrán Acosta, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista De Investigaciones UNAD*, 12(1), 101–128. <https://doi.org/10.22490/25391887.1162>
- Guerra Muñoz, M., Navarro Martínez, N., & Zuluaga Guerra, F. (2021). La investigación científica: estrategia de enseñanza clave para el rendimiento académico en universitarios. *Conocimiento Global*, 6(2), 34-47. Recuperado a partir de <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/154>
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista; M. (2014). Metodología de la Investigación. México. Editorial Mc. Graw Hill Interamericana Editores, S.A. Sexta Edición.
- Jóver, M. L. (2003). La resolución de problemas en la enseñanza de la ingeniería, *Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería*, vol. 4, no 6, pp. 81-86, 2003.
- López López, D., & Mejía Ospina, L. (2019). Una mirada a las estrategias y técnicas didácticas en la educación en ingeniería. Caso Ingeniería Industrial en Colombia. *Entre Ciencia E Ingeniería*, 11(21), 123-132. <https://doi.org/10.31908/19098367.3290>
- Malavé Carrera, C. A., Flores Nicolalde, B. C., Nicolalde, F. F. (2016). Análisis descriptivo de las dificultades que afrontan estudiantes de Ingeniería en el aprendizaje de Física de una Universidad ecuatoriana. Guayaquil, Ecuador. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6014055>
- Marín, G. Y., Ramos, D. Á., Montes de la B., J. Hernández, R. H., López, P. J., (2011). “Juego Didáctico, Una Herramienta Educativa para el Autoaprendizaje en la Ingeniería Industrial”, *Educación en Ingeniería*: 61-68, 2011
- Martínez Clares, Pilar y Martínez Juárez, Mirian. (2011). La orientación en el S.XXI. REIFOP, 14 (1), 253-265. (Enlace web: <http://www.aufop.com> – Consultada en fecha 12-2022
- Maturana, H. & Verden-Zöller, G. (2003). *Amor y juego. Fundamentos olvidados de los humanos*. Santiago: JCSaez Editor.
- Mendible, A. y Ortiz, J. (2007). Modelización matemática en la formación de ingenieros. La importancia del contexto. *Enseñanza de la Matemática*, 12, 133-150.

- Nunes de Almeida, P. (2002). Educación. Lúdica. Técnicas y juegos pedagógicos. Colombia. Editorial San Pablo.
- Núñez, M.; Salom, J.; Rosales, V. y Paz, A. (2012). Responsabilidad Social Universitaria: enfoque de gestión ética compartida. *Opción*, vol. 28, núm. 69, septiembre-diciembre, 2012, pp. 579-594. Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31025702007.pdf>
- Palella, S. y Martins, F. (2012). Metodología de la investigación cuantitativa 3ra Ed (2012). FEDEUPEL. Caracas. Venezuela.
- Paz, A.; Núñez, M.; García, J. y Salom, J. (2016). Rol del liderazgo ético en organizaciones académicas. *Opción*, vol. 32, núm. 12, 2016, pp. 148-168. Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31048903008.pdf>
- Paz, U.; Paz, A.; Estaba, R. y Burgos, M. (2022). Reflexiones sobre el proceso de investigación científica. Chile. Editorial Pragmatika.
- Paz, A.; Sánchez, J.; Magdaniel, Y. y Robles, C. (2017). Estrategias de la responsabilidad social acción voluntaria en la universidad de la Guajira. *Desarrollo Gerencial*, 9 (1), 126-143.
- Paz, A.; Salom, J.; García, J. y Suarez, H. (2020). Perfil emprendedor en la formación universitaria venezolana. *Revista de Ciencias Sociales*, Vol. XXVI, No. 1, 161-174.
- Penagos Vargas, J. W., (2009) «La lúdica en la ingeniería industrial: un mecanismo motivacional para estudiantes,» Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology, 2009.
- Prieto, R.; González, D. y Paz, A. (2015). Responsabilidad social universitaria: Estrategia para el desarrollo sostenible en América Latina. Ponencia presentada en memorias arbitradas de las VII Jornadas Científicas Internas Dr. José Gregorio Hernández. Maracaibo-Venezuela. Universidad Dr. José Gregorio Hernández.
- Reyes, T. (2016). Aplicación de las actividades lúdicas como estrategia para el aprendizaje de la lectura en niños de Educación Primaria. (Tesis doctoral). Universidad de Córdoba, Córdoba, España.
- Sandí Delgado, J. y Cruz Alvarado, M. (2016). Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje para innovar la educación superior. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, vol. XVII, núm. 36, 2016, pp. 2-38. Universidad de Costa Rica Liberia Guanacaste, Costa Rica. <https://www.redalyc.org/pdf/666/66648525006.pdf>
- Sánchez, J.; Paz, A. y Magdaniel, Y. (2017). Gestión ética para una empresa exitosa. Empresa distribuidora de Aguas domiciliarias. Colombia. Editorial Universidad de La Guajira.
- Sánchez, J.; Sánchez, I. y Paz, A. (2017). Competencias Gerenciales. Sustento de la gestión en los supermercados de las Ciudades de Riohacha y Maracaibo. Colombia: Universidad de La Guajira.
- Silveira Rivero, P. (2006). Instrumentos para una interpretación contemporánea de las acciones sociales. Entre la libertad y la determinación: la responsabilidad de la decisión. *Revista de Ciencias Sociales*, (23), 100-118.
- Stefani, G.; Andrés, L. y Oanes, E. (2014). Transformaciones lúdicas. Un estudio preliminar sobre tipos de juego y espacios lúdicos. *Interdisciplinaria*, Centro Interamericano de Investigaciones Psicológicas y Ciencias Afines, vol. 31, núm. 1, 2014, pp. 39-55. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/180/18031545003.pdf>
- Vargas, H. M., & Vargas, L. M. (2010). Métodos de enseñanza. Obtenido de Eumed.net: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010f/885/METODOS%20DE%20ENSEÑANZA.htm>
- Salazar - Bravo, M. P. (2018). Aportes de la investigación como estrategia pedagógica apoyada en tecnologías de la información y la comunicación en el fortalecimiento de la Convivencia escolar. *CULTURA EDUCACIÓN Y SOCIEDAD*, 9(3), 25-34. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.03>

- Sánchez, M.; García, J.; Steffens, E. y Hernández, H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica* 30 (3), 277-286
- Schwartz, M., Pollishuke, M. (1998). *Aprendizaje activo: una organización de la clase centrada en el alumnado*, *Aprendizaje activo: una organización de la clase centrada en el alumnado*. España: Narcea, S.A. de Ediciones
- Slavin, R. y Calderón, M. (2000). Effective programs for Latino students. Effective programs
- Zabala, A. (2008). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. México: Grao.