



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN INNOVACIÓN EDUCATIVA

**DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE ACTIVO CON ENFOQUE
LÚDICO PARA EL COMPLEMENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA
APRENDIZAJE DE LA LÍNEA ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN DE
OPERACIONES**

**JIMMY GILBERTO DAVILA VELEZ
JORGE EDUARDO CALPA OLIVO**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS
SANTIAGO DE CALI**

2016

1.

1. LA PREGUNTA PROBLEMA

¿Cómo desarrollar actividades de aprendizaje activo con enfoque lúdico que sirvan como complemento en la línea académica de administración de operaciones del Departamento de Operaciones y Sistemas, en la Universidad Autónoma de Occidente?

2. OBJETIVOS

Objetivo General

Dotar los cursos de la línea académica de administración de operaciones de actividades de aprendizaje activo con enfoque lúdico, que permitan complementar el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Objetivos Específicos

Identificar las necesidades de actividades de aprendizaje activo con enfoque lúdico necesarias para la línea académica de administración de operaciones, mediante el análisis curricular de sus cursos.

Evaluar la pertinencia de las prácticas actuales, respecto a los contenidos programáticos de la línea académica de administración de operaciones.

Diseñar o rediseñar actividades de aprendizaje activo con enfoque lúdico que complementen el proceso de enseñanza-aprendizaje de la línea académica de administración de operaciones.

Optimizar la utilización de recursos e inversiones de los laboratorios de Ingeniería Industrial, para que sean utilizados de manera efectiva y eficiente.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Los Micromundos, Entidades Públicas y Objetos Transicionales de Papert

Estos conceptos fueron introducidos por Marvin Minsky y Seymour Papert en el año de 1971, el primero científico informático estudiense y el segundo matemático y educador Sudafricano creador del lenguaje de programación Logo y la visión del aprendizaje llamado Construcciónismo. Estos autores considerados los padres de la inteligencia artificial, concibieron los micromundos desde la concepción de la informática, como dominios o ambientes que pueden ser explorados de manera no lineal por usuarios expertos o principiantes, sin embargo no ha existido históricamente una unificación en la definición del concepto, por ejemplo (Mardach, redacademica.com) lo define “como un modelo para realizar representaciones de una realidad inmediata sobre un tema, que será refinado o pulido por los alumnos, iniciando con un punto de partida que les permita crear sus propias "extensiones". También lo define como una materialización de un modelo matemático perteneciente a una realidad, el cual permite facilitar la comprensión y ejercitación de esa realidad reuniendo la simulación y el juego, para reconciliar la teoría, la exploración y la práctica lo que ayuda en la comprensión y creación de nuevos conceptos. (Barbosa Guerrero, 2007) Cita a L. Rodríguez-Rosello quienes definen un micromundo como “Un subconjunto de la realidad o de una realidad construida, cuya estructura es acorde con un mecanismo cognitivo determinado y puede suministrar un entorno donde operar en forma efectiva”. (Badilla Saxe & Chacon Murillo, 2004) Citan a McClintock y Turnes, quienes lo definen como "... un ambiente de aprendizaje en el cual los estudiantes manipulan y controlan varios parámetros para explorar sus relaciones. Los micromundos más complejos son expandibles, permitiendo al estudiante usar su creatividad para personalizar y ampliar el ambiente del micromundo". Por su parte (Sacristan Rock, 2000) incorpora un matiz informático al término y señala como "micromundos computacionales", aquellos “ambientes que pueden ser definidos como conjuntos de herramientas computacionales abiertas para que el estudiante pueda explorar y construir ideas y conceptos a través de actividades de programación.” Finalmente (Caro, 2004) Lo precisa como “la forma de representación de la realidad sobre un tema, que es refinado y pulido por los estudiantes para articular teoría, exploración y práctica” y su concepción puede ser llevada a la representación material de cualquier mundo real en torno a un ámbito de conocimientos dado que se explora. Definición que lo aleja del mundo informático y lo acerca a la construcción de modelos físicos que en contextos educativos funcionan como micromundos.

Se podría decir entonces que un micromundo es el modelo (físico y/o computacional) de un mundo dentro del cual el aprendiz puede explorar alternativas, probar hipótesis y descubrir hechos que son verdad en relación con ese mundo, con las siguientes características, es un ambiente creado que representa una realidad; brinda herramientas para la exploración; y dicha exploración lleva a la construcción de conocimientos.

(Senge, 2010) Afirma que los micromundos permiten “aprender haciendo”, dando la posibilidad de elaborar simulaciones restringidas de fenómenos del mundo real, controlables por los estudiantes y abarcan un ámbito abstracto descrito en un modelo, ofreciendo diversas maneras de lograr una meta.

Un micromundo permite experimentar, poner en práctica sus ideas, plantear y probar hipótesis a través del uso de un lenguaje y por medio del trabajo en equipo como oportunidad de interacción que enriquece la experiencia educativa, debe ser capaz de despertar interés al usuario, darle nuevas oportunidades de acción y plantear varios niveles de profundidad que permitan al usuario irse adentrando y crear esquemas tan complejos como el usuario quiera. Esto aumenta la curiosidad de los usuarios y los mantiene atentos al desarrollo del trabajo con la aplicación.

Todas las actividades relacionadas con el desarrollo de micromundos deben partir de una metodología de aprendizaje constructivista, en donde el eje fundamental del aprendizaje es la actividad misma del sujeto sobre el objeto de estudio, basada en los intereses y significancia de los participantes y fundamentada en la exploración, el descubrimiento, el conflicto, la construcción de productos significativos, la cooperación y la reflexión. Bajo esta perspectiva, la función del docente que lidera o guía las actividades corresponde a la de un facilitador, favorecedor y promotor de aprendizajes.

Papert también desarrolla el concepto de entidad pública, que consiste en un micromundo que es compartido con otros, se hace público, de forma que pueda ser mostrado, discutido, examinado, probado o admirado. Un Micromundo constituye por sí mismo una entidad pública y que utiliza como herramientas para su construcción objetos transicionales.

3.2. El Constructivismo y el Construccinismo

El enfoque constructivista de Jean Piaget, según Santiuste Bermejo (2012), intenta explicar cómo el ser humano es capaz de construir conceptos y cómo sus estructuras conceptuales guían su

aprendizaje. Este enfoque permite explicar el hecho que un estudiante atribuya significado a los conocimientos que recibe en el aula. Sus bases son la teoría perceptiva, que analiza el proceso de percepción de la realidad por parte del sujeto, y la teoría cognitiva, la cual se centra en el análisis de los procesos internos que se llevan a cabo en la construcción de nuevos aprendizajes. Este enfoque requiere de la participación activa de quien aprende, por lo que las metodologías constructivistas tienen en cuenta: La importancia de los conocimientos previos, las creencias y las motivaciones de los alumnos; la importancia de la búsqueda y selección de la información relevante, así como el desarrollo de procesos de análisis de la misma, que le permita al estudiante la construcción de relaciones entre conceptos; La creación de entornos y ambientes de aprendizajes naturales y motivadores que encaminen a los estudiantes hacia la construcción de nuevos conocimientos, experiencias y actitudes; el fortalecimiento del aprendizaje colaborativo, mediante el cual se intercambie información y se desarrollen competencias sociales e intelectuales.

El constructivismo, se basa en las teorías constructivistas de Jean Piaget, se deriva de estas al sostener que el aprendizaje es más efectivo cuando el estudiante realiza actividades donde manipula materiales y experimenta en la construcción de un producto, que le es significativo para él y que pueda compartir con los demás. La premisa básica del aprendizaje desde el enfoque constructivista supone la existencia de una habilidad natural en los seres humanos para aprender a través de la experiencia, y para crear estructuras mentales que organicen y sinteticen la información y las vivencias de la vida cotidiana. En el constructivismo el rol del estudiante es totalmente activo, comprometiéndolo incluso como diseñador de sus propios proyectos, siendo el principal reto facultarlo, empoderarlo, para asumir ese papel, y éste es, a su vez, el papel fundamental de la sociedad y la cultura. El papel de la escuela y del maestro será entonces el de proveedores de dichos materiales culturales y de dichas herramientas, de construir ambientes artificiales de aprendizaje, donde el alumno aprenda casi de manera natural. Para la creación de un ambiente de aprendizaje es indispensable que se conozca los recursos tecnológicos disponibles, las ventajas y desventajas de estos para poder relacionarlos con los objetivos, los contenidos, las estrategias y actividades de aprendizaje y la evaluación. De este es posible revertir la pasividad de la educación de corte tradicional donde los estudiantes son, básicamente, receptores de información. Es de recalcar que en esta visión no se debe censurar los errores ya que es posible aprender a partir del ensayo y del error al mencionar que “los errores nos benefician porque nos llevan a estudiar lo que sucedió, a comprender lo que anduvo mal y, a través de comprenderlo, a corregirlo”. En este sentido el error se convierte en una fuente de aprendizaje.

3.3. Tipos de Aprendizaje

Aprendizaje Activo

No es posible aprender por otra persona, sino cada persona tiene que aprender por sí misma. Según Schwartz & Pollishuke (2009) el aprendizaje activo es aquel que se basa en el alumno, donde éste aprende haciendo a través de la implicación, motivación, atención y trabajo constante. El aprendizaje activo, supone un aprendizaje significativo, puesto que se realiza un cambio en las actitudes mentales de los alumnos, lo cual solo puede producirse a través de un análisis, concepción, elaboración y participación de forma activa. En un ambiente de auténtico aprendizaje activo, los alumnos participan escuchando de manera activa, hablando de forma reflexiva, mirando con la atención centrada en algo, escribiendo con un fin determinado, leyendo de manera significativa y dramatizando de modo reflexivo.

En el aprendizaje activo el rol del docente cambia también, ya que no se sujeta simplemente a transmitir el conocimiento hacia los alumnos, sino que se convierte en una guía en el proceso de búsqueda y desarrollo de conocimientos, a la vez que facilita y posibilita diferentes actividades con el propósito que los estudiantes trabajen para obtener cierto aprendizaje; de igual manera, aunque el estudiante asume la responsabilidad de trabajar para la obtención del conocimiento, es el docente quien resuelve las inquietudes y dudas que surgen en el proceso y quien tiene el control de la clase.

Aprendizaje Experiencial

El concepto de aprendizaje experiencial Romero Ariza (2010) es planteado por Smith, quien lo define como aquel tipo de aprendizaje que involucra al individuo en una interacción directa con aquello que está estudiando, en lugar de simplemente obtener una descripción intelectual. Cabe aclarar que no basta la experiencia para asegurar el aprendizaje, pero ésta si está ligada a un proceso de reflexión personal, en la cual se construye un significado a partir de las experiencias vividas. Está constituido en cuatro fases: experiencia concreta, reflexión, conceptualización abstracta y aplicación. De acuerdo con lo anterior, el aprendizaje inicia con una experiencia concreta, que logra ser interpretada por el individuo a través de la reflexión y la conceptualización. Una vez el conocimiento ha sido interiorizado, se desarrolla la fase de aplicación, que supone la capacidad de transferir el nuevo conocimiento a otras situaciones. Aun así, no sólo basta de una experiencia para provocar el conocimiento, sino que es necesaria la participación e intervención cognitiva del sujeto, mediante la búsqueda de sentido a lo experimentado, a través de la relación entre conocimiento previo y el desarrollo de estructuras conceptuales que le permitan aplicar el nuevo conocimiento a nuevas circunstancias.

Aprendizaje situado.

En este tipo de aprendizaje se propone que es importante no solo considerar la construcción de conocimiento como un proceso de construcción individual del alumno, sino también como un proceso social de construcción compartido en torno a saberes o formas culturales que ya existen y la transferencia del mismo se da cuando el contexto de aprender ofrece o, al menos, refleja oportunidades reales de aplicar los conocimientos adquiridos. El aprendizaje situado tiene como objetivo que el aprendiz descubra lo que necesita conocer al ir enfrentando y resolviendo la situación presentada, al tener un problema desde el inicio, se proporciona una aplicación más concreta y específica para su solución. Se enfatiza en la utilidad o funcionalidad de lo que se aprende en escenarios reales o simulaciones situadas y como en estas los alumnos se involucran colaborativamente para resolver un problema para desarrollar el razonamiento y los modelos mentales.

Aprendizaje Colaborativo

Es aprender mediante el trabajo en grupo, en vez de hacerlo trabajando solo. La expresión aprendizaje colaborativo se utiliza para aludir a las actividades de aprendizaje expresamente diseñadas para parejas o pequeños grupos interactivos y realizadas por ellos. Según Barkley, Cross, & Major,(2012) Se caracteriza Por su diseño intencional en el cual se estructuran actividades de aprendizaje intencional, donde todos los participantes del grupo deben comprometerse activamente a trabajar juntos para alcanzar los objetivos señalados y una aprendizaje significativo.

Aprendizaje Significativo.

La teoría del aprendizaje significativo Ausbel (2004) responde a la concepción cognitiva del aprendizaje, según la cual éste tiene lugar cuando las personas interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que perciben, y al proceso mediante el cual se construyen las representaciones personales significativas y que poseen sentido de un objeto, situación o representación de la realidad. Se le conoce como aprendizaje significativo a toda experiencia que parte de los conocimientos y vivencias previas del sujeto, las mismas que son integradas con el nuevo conocimiento y se convierten en una experiencia significativa donde el aprendiz puede atribuir posibilidad de uso (utilidad) al nuevo contenido aprendido relacionándolo con el conocimiento previo y está definido por la serie de actividades significativas que ejecuta y actitudes realizadas, las mismas que le proporcionan experiencia, y a la vez producen un cambio relativamente permanente en sus contenidos de aprendizaje.

3.4. Lúdica y Juego

La Lúdica

Se debe considerar que la lúdica y el juego tienen una relación de suma importancia ya que aunque *“el juego es lúdico, no todo lo lúdico es juego”* (ludica.org). Para Jimenez Velez (2012) uno de los mayores neuropedagogos y creador del movimiento Lúdica Colombia, la lúdica es un proceso ligado al desarrollo humano, no es ni una ciencia, ni una disciplina, ni mucho menos, una nueva moda. La lúdica es más bien una actitud, una predisposición del ser frente a la cotidianidad, es una forma de estar en la vida, de relacionarse con ella, en esos espacios en que se producen disfrute, goce y felicidad, acompañados de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias como el juego, la chanza, el sentido del humor, la escritura y el arte. También la considera que *“es una forma de estar en la vida y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañado de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias como el juego”*.

Según Bernard (2009), *“La lúdica se refiere a la necesidad del ser humano, de comunicarse, sentir, expresarse y producir emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el esparcimiento, que pueden llevarnos a gozar, reír, gritar o inclusive llorar en una verdadera manifestación de emociones, que deben ser canalizadas adecuadamente por el facilitador del proceso”* además propone que la lúdica fomenta el desarrollo psicosocial mediante la adquisición de herramientas y saberes que interactúan con el gozo, la creatividad y el conocimiento.

Para la profesora en ciencias de la educación Koch (2012), La capacidad lúdica es la que permite a los seres humanos crear una zona en la cual alojar, para ser pensado, aquello nuevo a ser conocido. Esta capacidad permite aprender lo nuevo por conocer desde una zona intra-psíquica segura y de confianza

Existen muchas actividades lúdicas (teatro, música, danza, el juego, entre otros) en la vida cotidiana, una de sus principales expresiones y que fomenta el aprendizaje es el juego. Martinez (2009), considera que la lúdica es fundamental en el proceso de enseñanza por que se involucra la creatividad, colaboración y el auto aprendizaje utilizando el juego como herramienta de aprendizaje ya que para él *“las actividades lúdicas o el juego son instructivos, mediante el cual el estudiante comienza a pensar y actuar en medio de una situación que varía. El valor para la enseñanza que tiene la lúdica es precisamente el hecho de que se combina diferentes aspectos óptimos de la organización de la enseñanza: participación, colectividad, entretenimiento,*

creatividad, competición y obtención de resultados en situaciones difíciles”

Bernard (2009), plantea que los entornos lúdicos potencian el aprendizaje, al considerar que: “Aprendemos el 20% de lo que escuchamos, el 50% de lo que vemos y el 80% de lo que hacemos. A través de entornos lúdicos en base a la metodología experiencial potenciamos al 80% la capacidad de aprendizaje.” Además infiere que los juegos no son solo para los niños sino que también se pueden presentar en la etapa adulta ya que los humanos mantienen en continuo aprendizaje durante toda su vida. “Los juegos en los adultos tienen una doble finalidad: contribuir al desarrollo de las habilidades y competencias de los individuos involucrados en ellos y lograr una atmósfera creativa en una comunión de objetivos, para convertirse en instrumentos eficientes en el desarrollo de los mencionados procesos de aprendizaje, que conllevan a la productividad del equipo y en un entorno gratificante para los participantes”

Por otra parte al aplicar la lúdica en la educación, ésta no solo fomenta el aprendizaje de nuevos conceptos y temáticas, sino que también enseña a los individuos como relacionarse con los demás, con el fin de crear ambientes de armonía dejando a un lado el conflicto, por ejemplo Jimenez Velez (2012) dice que “Los nuevos ambientes lúdicos inteligentes en la educación, permitirán fortalecer la esfera de los valores, y en especial, el afecto, la creatividad y la solidaridad, para facilitar la vida cultural en la sociedad humana” lo que indica que con la lúdica no solo se potencializa el aprendizaje sino que también se refuerzan los valores personales y poco a poco se van formando personas con más principios intelectuales y morales.

La lúdica hace que el aprendizaje se pueda vivir, palpar y lo más importante disfrutarlo, Penagos (2005), adiciona que “las metodologías lúdicas justifican su existir en la medida que muchas más personas, con pensar diferente y forma de aprendizaje distinta, adquieren los conocimientos de manera más fácil al correlacionar lo teórico con la vivencia controlada a la que se enfrentan en el momento”.

El Juego

Huizinga (1968), define el juego como “una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptada, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de “ser de otro modo” que en la vida corriente”. Posteriormente Roger Callois complementó el trabajo de Huizinga dando una clasificación de los juegos en cuatro grandes grupos, según predomine en ellos la competición, el

azar, el simulacro o el vertigo. Los primeros los llamo Agôn, en donde el fin principal es demostrar la excelencia en un determinado campo, y se busca determinar un vencedor. En esta clasificación se encuentra la mayoría de juegos deportivos. En los que denomina el azar los llamo Alea, este el fin no es ganar sobre un adversario si no sobre su propio destino, y en esta clasificación se incluyen los juegos de azar. Los juegos en los que predomina el simulacro que clasifico como mimicry, se caracteriza porque en el el jugador se evade de su mundo convirtiendo se en otro y por ultimo los juegos en que predomina el vertigo o Ilinix, en donde se busca el interrumpir de forma brusca la realidad a treves de aturdimiento o espacios físico o mentales, y en el se incluyen juegos como las piruetas y los juegos mecánicos.

Con base a la clasificación dada por Callois se han dado múltiples clasificaciones del juego, dependiendo de su función o propósito, a quien va dirigido, la edad en que se puede jugar entre otros aspectos.

3.5. Juegos Pedagógicos En La Educación Superior

En la educación, el juego es llamado juego de enseñanza, juego pedagógico o juego didáctico; además, se pueden definir diferentes tipos de juegos y clasificarlos de acuerdo al contexto y las habilidades que desarrollan, por eso, es de suma importancia aclarar que existen juegos específicos para educación infantil, enseñanza básica, enseñanza media y enseñanza superior.

Mondeja (2013), muestra la importancia de incluir los juegos didácticos en la educación superior ya que son una actividad de aprendizaje y si se dirige y orienta pedagógicamente, contribuyen a la activación del pensamiento y permiten desarrollar las capacidades intelectuales de los alumnos al estar presente elementos de motivación, competencia, espontaneidad participación y emulación. Señalan sus principales cualidades, requisitos y características que los hacen útiles para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior:

- Constituyen un método que dinamiza la actividad de los alumnos en muchas de las formas de organización de la enseñanza, donde una vez motivados desarrollan su actividad cognoscitiva, práctica y variada, en la cual adquieren, precisan y consolidan los conocimientos de forma activa.
- Propician el cumplimiento de los objetivos didácticos, requiriendo su empleo de una gran reflexión por parte del docente y su efectividad se logra cuando los objetivos y contenido de la enseñanza promueven de forma eficiente el aprendizaje.
- Deben emplearse en forma planificada en correspondencia con los objetivos del programa y su derivación hacia la clase.

- Encierran dos elementos esenciales dentro del desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje: son un medio de enseñanza como artículo y a la vez un método de enseñanza como forma de realizar la actividad.

Ramos Ramírez (2010), Griffin (2007), Coppola & Savazzini (2010), Marin Gonzales Y., Montes de la Barrera, Hernandez Riaño, & Lopez Pereira (2010) y Lewis & Maylor (2007) Definen algunas otras cualidades de los juegos pedagógicos en la enseñanza superior:

- Permiten abrir nuevas rutas analíticas y didácticas de trabajo.
- Fomentan la interacción alrededor de propuestas o principios y permiten al estudiante adentrarse en el conocimiento, analizar, discutir y proponer de manera libre diferentes ideas que enriquecen significativamente el aprendizaje.
- Contribuye enormemente a fortalecer los procesos cognitivos, pues la neocorteza (racionalidad), surge evolutivamente del sistema límbico (emocionalidad).
- Como práctica creativa e imaginaria, permite que la conciencia se abra a otras formas del ser originando un aumento de la gradualidad de la misma.
- Son considerados una de las herramientas más efectivas para promover el aprendizaje y transferir el conocimiento por su capacidad de simular la realidad, al ofrecer un escenario para cometer errores y aprender de ellos en la práctica.”

En la enseñanza superior, los juegos pedagógicos deben tener como finalidad reflexionar, adaptar, decidir, seleccionar, planear, negociar, persuadir, liderar y edificar conocimientos y habilidades a través de la propia experiencia que generen en el estudiante habilidades de conexión con el mundo real.

- Se desarrolla un aprendizaje experiencial, pues se pretende aprender de la experiencia, a través de la interacción directa con micromundos creados, en donde los participantes pueden tomar decisiones y ver las consecuencias de las mismas, permitiéndoles aprender de los errores o aciertos que logren en ellas.
- Se desarrolla un aprendizaje situado al colocar al participante en “situación” en situaciones simuladas o escenarios en el micromundo que describen situaciones reales.
- Y se desarrollan aprendizajes colaborativos, porque en la experiencia de la práctica se trabaja con otros, y se construye el conocimiento a través de este intercambio social. Además este trabajo colaborativo permite desarrollar actitudes y valores en sus participantes.

3.6. El Modelo 3P de enseñanza aprendizaje

Biggs (2006) Propone el modelo 3P del aprendizaje y la enseñanza, este modelo señala tres puntos temporales en los que se sitúan los factores relacionados con el logro de aprendizajes profundos y significativos; pronóstico, antes de que se produzca el aprendizaje; proceso, durante el aprendizaje y producto o resultado del aprendizaje. En el **pronóstico**, se consideran las condiciones previas del estudiante al enfrentarse a un conocimiento nuevo y el contexto de la enseñanza que se enmarca en el definir que se enseña, con qué propósito se hace y que logros de aprendizaje se quieren lograr, además de aspectos propios de la institución. La etapa de **proceso**, están definidas por las actividades de aprendizaje, que deben de tener intencionalidad de desarrollar conocimiento profundo y significativo y que en la propuesta están definidas como las PL. Esta etapa tiene que ver con la labor pedagógica y por lo tanto se enmarca en el nivel micro del currículo. Y en la etapa tres, o etapa de **producto**, se buscan evidenciar los resultados de aprendizaje, en donde se definen los métodos para evaluar, el grado en que los estudiantes alcanzaron los objetivos de aprendizaje y las competencias.

4. DESARROLLO

Para el desarrollo del proyecto se ha cumplido la siguiente metodología aplicada a las asignaturas de Gestión de Operaciones I y II.

Fase No. 1: Análisis Meso Curricular.

Se convocó a los docentes tanto tiempo completo, como hora cátedra que tuvieran en el momento del análisis a cargo alguna de las asignaturas, los que de acuerdo a los históricos del coordinador de área, la hubiesen tenido cargo y aquellos que ellos consideraran que la podrían tener a cargo en un futuro.

Se realizó un análisis de los contenidos programáticos, se evaluó su pertinencia temática, su orden y alcance, y se diseñaron en firme teniendo en las competencias a desarrollar en esta área temática de acuerdo al perfil de egreso definido por el programa.

Fase No. 2: Análisis Micro Curricular.

Una vez definido los contenidos programáticos se aplicó un instrumento a los docentes, en donde se indagaba básicamente sobre los siguientes aspectos:

¿Para qué temáticas consideraban era necesario tener actividades de aprendizaje activo con enfoque lúdico, como herramienta didáctica para el apoyo del proceso enseñanza-aprendizaje?

¿De las actividades que actualmente se desarrollan, cual es la pertinencia para las asignaturas?

¿De las que son pertinentes, cuales modificaciones considera usted que es necesario desarrollar, con el fin de que cumplan con las necesidades del proceso enseñanza- aprendizaje?

Y se obtuvieron los siguientes resultados, como la percepción de los docentes sobre las temáticas a intervenir:

Cuadro No. 1: Percepción de docentes sobre temáticas a intervenir

<i>UNIDADES TEMATICAS DE GESTIÓN DE OPERACIONES I</i>	<i>PERCEPCIÓN</i>
Pronósticos de demanda.	100%

Sistemas de inventarios. Demanda Determinística y Probabilística	100%
Sistemas de Producción Push – Pull - Kanban	100%
Comprendiendo la cadena de suministro.	67%
Punto de equilibrio.	67%
Estrategias de operaciones.	50%
Organización de la producción.	50%
Fundamentos de la administración de la producción.	33%
La investigación y el desarrollo de productos.	33%
Celdas de Manufactura	17%

<i>UNIDADES TEMATICAS DE GESTIÓN DE OPERACIONES II</i>	<i>PERCEPCIÓN N</i>
Planeación de los Requerimientos de Materiales (MRP)	100%
Sistemas cuello de botella (TOC-TAC)	100%
Sistemas ERP.	86%
Programación de operaciones (secuenciación).	86%
Planeación agregada	71%
Plan Maestro de Producción (MPS)	57%
Modelos Trabajo constante en proceso (CONWIP)	43%
Planeación de la capacidad	29%
Kanban	14%

<i>Unidades Temáticas Logística Integral</i>	<i>Percepción de necesidad de intervención</i>
Ruteo	100%
Localización	100%
Efecto Látigo	100%
Almacenamiento	50%
Equipos y tecnología (Codificación, RFID, WMS)	33%
Crossdocking	67%
Administración de la cadena de suministro	0%
Gestión logística de distribución	17%
Sistemas de transporte (modos y medios)	0%

Fuente: Los autores

Para las dos siguientes grandes preguntas, se utilizaron las metodologías de Teorías Fundamentada y Escala de Likert, para el análisis de las respuestas obtenidas y se lograron los siguientes resultados:

Cuadro No. 2: Percepción de docentes sobre prácticas existentes

Practica Actual	Curso	Pertinencia	Reasignar en	Modificar
Fish Bank	GOI	No	Fundamentos - Simulación	
Job Shop – Flow Shop	GOI	SI		SI
Push - Pull	GOII	NO	GOI	SI
XZ	GOII	Si		SI
Beer Game	Logística Integral	SI		

Fuente: Los autores

y se definieron las siguientes modificaciones a realizar:

Cuadro No. 3: Percepción de docentes sobre cambios a realizar

Nombre de la Practica	Modificaciones Propuestas Para las Prácticas
Job y Flow Shop	En el sistema Job, tiempo fijo para las cuatro primeras órdenes y el resto con tiempo variable. En el sistema Job, se debe reducir el tiempo de las órdenes para así, reducir el tiempo de personas esperando trabajo en línea
Push Pull	Balancear la línea, Combinar con Kanban
XZ	Realizar una programación secuencial.

Fuente: Los autores

Fase No. 3: Análisis Micro Curricular y de diseño

Teniendo en cuenta en la fase No. 2 y la teoría de las 3P para el diseño de estrategias didácticas y otras entradas consultadas se estableció la siguiente ficha, (Tabla No. 1) para el diseño de las actividades de aprendizaje activo con enfoque lúdico.

Cuadro 4. Formato para el registro de la metodología.

Título		
El título debe ser atractivo y motivante para los estudiantes, además de tener significancia con la temática a desarrollar		
PRONOSTICO		
Características de los Sujetos en Formación		
Detallar las características de los estudiantes que desarrollaran la actividad en términos de conocimientos previos, desarrollo cognitivo, motivaciones, etcétera.		
Teleología		
Asignatura		
Se identifica la asignatura desde el currículo para la cual se utilizara la práctica lúdica		
Tema		
Se identificara la temática de forma detallada, desde el currículo.		
Propósito Formativo		
Definir el propósito de enseñanza enmarcado en las categorías definidas: enseñanza, refuerzo, medición, comprobación, medición, desarrollo de creaciones, socialización de experiencias		
Tipo de Conocimiento		
Declararlo en términos de su clasificación en declarativo, procedimental, condicional o funcional		
Competencias		
Genéricas	Profesionales	
Identificar las competencias genéricas que pretende desarrollarse con la práctica, estas son definidas a nivel macrocurricular	Identificar las competencias profesionales que pretende desarrollarse con la práctica, estas son definidas a nivel microcurricular y desplegadas a partir del perfil de egreso	
Objetivos de Aprendizaje		
Detallar los objetivos de aprendizaje que permitirán el desarrollo de las competencias. Objetivo de aprendizaje = verbo+enunciado de aprendizaje+criterios de desempeño aceptables Los verbos se generan adoptando una taxonomía para el aprendizaje		
Resultados de Aprendizaje Esperados		
Se definen en términos de desempeño que se quieren obtener y deben estar alineados con los objetivos de aprendizaje establecidos, a través de la taxonomía adoptada		
PROCESO		
Secuencia Metodológica		
Definir la secuencia metodología de forma detallada incluyendo los aspectos logísticos para su realización y los tiempos estimados de realización		
Actividades		
Antes		
Estudiante	Profesor	
Definir las actividades que deberá realizar el estudiante antes de realizar la practica lúdica, puede corresponder a lecturas previas, investigaciones, etcétera	Definir las actividades que deberá realizar el docente antes de realizar la practica lúdica, puede corresponder a una clase magistral, asignación de temas de investigación, etcétera	
Durante		
Introducción	Nudo	Desenlace



Estudiante	Profesor	Estudiante	Profesor	Estudiante	Profesor
Después					
Estudiante			Profesor		
Definir las actividades que deberá realizar el estudiante después de realizar la práctica lúdica, puede corresponder a realización de un informe, participar en un foro, un debate, realizar un mapa conceptual de la experiencia, etcétera.			Definir las actividades que deberá realizar el docente después de realizar la práctica lúdica, puede corresponder a la asignación de otra actividad, la realización y divulgación de la evaluación, etcétera		

PRODUCTO	
Rubrica de Evaluación	
Registrar los Aspectos a Evaluar	Niveles de Desempeño
	Escala de Clasificación
	Registra los Criterios de evaluación

Fuente: Los autores

El detalle de su contenido se da de la siguiente forma:

Pronostico

Factores dependientes del estudiante

Es indispensable partir del diagnóstico de los conocimientos y aprendizajes previos, con el fin de que se consiga garantizar el éxito de la actividad en relación con los objetivos de aprendizaje y las competencias a desarrollar. Se debe detallar quienes y que tipo de alumnos son los que vivenciarán la PL, aspectos como el nivel de desarrollo cognitivo, los conocimientos previos, los factores motivacionales, las condiciones socio demográficas y académicas, los estilos y ritmos de aprendizaje diagnosticados, y cualquier otra información que permita conocerlos y comprenderlos en tanto sujetos que aprenden.

Contexto de la enseñanza

El contexto de la enseñanza, se enmarca en los niveles macro y meso del currículo, en donde se considera el que se enseña y evalúa, las intencionalidades u objetivos de aprendizaje que se quieren lograr, el tipo de dominio del conocimiento, el contenido curricular y las competencias a desarrollar. En este factor se desarrolla la teleología educativa, que en el enfoque educativo hace referencia a los elementos relacionados con los fines del proceso educativo, es decir a los aprendizajes que se esperan alcanzar con dicho proceso, los cuales se expresan en los objetivos de aprendizaje que se quieren desarrollar y los desempeños de aprendizaje esperados.



- **Los objetivos de Aprendizaje.** Para definir los objetivos de aprendizaje se deberán de elaborar enunciados en tiempo futuro, que describan acciones alcanzables y medibles, que presenten de manera clara los criterios para evaluar el nivel de logro alcanzado. Para Mager (1967) un objetivo debe plasmarse en una frase que contenga una estructura definida por una acción que identifica el desempeño a ser demostrado, un enunciado de aprendizaje que será demostrado por cada estudiante según el desempeño esperado y un enunciado de los criterios o estándares de desempeño aceptables. Al iniciarse con una acción esta deberá relacionarse con un verbo que permita describir de la manera más precisa posible lo que el estudiante será capaz de hacer, para la asignación de estos verbos se pueden adoptar diferentes taxonomías como son, la Taxonomía de capacidades de aprendizaje de Gagne & Briggs (1976), Taxonomía de los fines educativos a los objetivos instruccionales de Camperos (1992), la Taxonomía de Reigeluth (1999), la Taxonomía de los dominios fundamentales: Cognitivo, Afectivo y Psicomotor de Bloom, la Taxonomía de la estructura del resultado observado del aprendizaje SOLO, o las más reciente la Taxonomía Marzano y Kendall. Gallardo Cordova (2009).

- **Resultados de aprendizaje esperados.** Son aquellos enunciados a través del cual se concreta la finalidad de lo que el estudiante debe saber conocer, hacer y ser, señalando el nivel de comprensión esperado dentro del aprendizaje profundo. Para la definición de los resultados de aprendizaje, se propone la utilización de la misma taxonomía utilizada en la definición de los objetivos de aprendizaje. Los resultados de aprendizaje pueden ser medidos a nivel de desempeños logrados, un desempeño UAO (2011) es un proceso complejo que las personas ponen en acción-actuación creación, para resolver problemas y realizar actividades de la vida cotidiana sin excluir el contexto, aportando a la construcción y transformación de la realidad, para lo cual integran el saber conocer, hacer y ser, teniendo en cuenta los requerimientos específicos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre, con autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano.

Proceso

Secuencia metodológica

Se describe la secuencia metodológica de la PL, en lo posible, evidenciando claramente cómo se realizará cada uno de los pasos y su tiempo de duración.

Actividades

Las actividades se interpretan como el conjunto organizado de procesos realizados por quienes

aprenden, para alcanzar un desempeño determinado como realización de una tarea compleja y nueva. Éstas son importantes porque permiten al estudiante complementar su proceso de aprendizaje, no solo en el momento de la realización de la práctica lúdica sino antes y después. Es el criterio del docente, el que le permitirá ubicarlas adecuadamente, pues no precisamente hay actividades netamente para antes, como para durante o para después; todo depende de la finalidad, la complejidad y el proceso de la práctica lúdica, así como de los temas que se quieren profundizar. Para Castillo Beltran & Osorio Quiceno (2013) en la ambientación lúdica del micromundo, se utilizan nociones de narrativa específicamente los componentes estructurales clásicos: introducción, nudo y desenlace, para ilustrar los tres momentos que pueden distinguirse en su desarrollo. Barriga Arceo & Hernandez Rojas (2002), y Tobon S. (2011) clasifican las actividades de Enseñanza-Aprendizaje así; **Actividades centradas en el profesor**, referidas a las situaciones de enseñanza más formales como la clase magistral, las tutorías, las salidas de campo, entre otras. **Las actividades centradas en los estudiantes**, indicadas tanto por el profesor o convenidas con los estudiantes. El profesor introduce la actividad presentando el objetivo y su justificación dentro del proceso, da las consignas de acción y condiciones de desempeño, se retira u observa, e interviene luego para el cierre de sesión, la que generalmente consiste en una plenaria de retroalimentaciones variadas y conclusiones; en estas se destacan grupos de dialogo, de debate, entre otras. Y **las actividades auto-dirigidas**, ideales para el estudio independiente de los estudiantes. El docente establece un contexto de actuación e indica los materiales mínimos requeridos y deja a los estudiantes libertad para acometer la actividad.

Recursos

- **Espacio y ambiente.** Se debe de analizar las características y condiciones del espacio y ambiente propicio para el logro del propósito formativo y favorecer la intencionalidad pedagógica. De acuerdo con las actividades a realizar en el desarrollo de la PL se selecciona el espacio más adecuado, este debe permitir configurarse, proporcionar comodidad e invitar a jugar para aprender. Aquí es importante recalcar que la idea de los micromundos es poder desarrollar modelos de situaciones reales en donde los estudiantes puedan interactuar, por lo tanto de acuerdo a la necesidad los espacios podrán ser cerrados o abiertos, y en la medida que se ambienten de forma lúdica con las temáticas que se quiere desarrollar, se generara un ambiente más propicio para el aprendizaje. Aquí también se hace referencia al clima que desarrollamos en nuestras interacciones con los estudiantes, o al clima de clase, el carácter lúdico, conlleva a la necesidad de desarrollar en los docentes habilidades para generar ambientes donde, la creatividad, la motivación y el entretenimiento sean la característica. Este aspecto es de suma importancia para el éxito de la propuesta, sin embargo pasa por la intencionalidad y habilidad del docente.

- **Recursos educativos.** Se deben de definir los recursos educativos necesarios para que la intervención sea exitosa, detallando cantidades y condiciones de calidad. Tales recursos pueden ser computadores, video proyector, marcadores, carteles, papelógrafo, tablero, formatos, materiales fotocopiados y cualquier otro elemento requerido.

- **Medios educativos.** Estos se diferencian de los recursos educativos en que han sido diseñados con el fin específico de ser utilizados en una práctica lúdica particular. Estos elementos pueden ser materiales, herramientas, mobiliario, elementos audiovisuales y objetos transicionales, sobre estos últimos en particular se debe de tener la consideración que de su buen diseño y elaboración, dependerá en buena medida el modelamiento del micromundo que se quiere crear, y que por lo tanto se deben de tener consideraciones técnicas de diseño, color, forma y materiales que permitan cumplir adecuadamente con su objetivo pedagógico.

- **Tiempo de Dedicación.** El tiempo define la duración de la PL, está asociado a su finalidad y delimitada por la asignación horaria de la temática a desarrollar.

Producto

En este punto temporal se deben de realizar las evaluaciones de los resultados de aprendizaje esperados teniendo en cuenta los objetivos y los resultados de aprendizaje definidos en el pronóstico. Para realizar la evaluación se recomienda el uso de técnicas constructivistas. Barriga Arceo & Hernandez Rojas (2002), recomiendan principalmente dos de tipos de evaluación informal, la observación de las actividades realizadas por los alumnos y la exploración a través de preguntas formuladas por el profesor, y como método de evaluación formal, la evaluación de desempeños y las rubricas.

Se aclara que los usos de estas técnicas de evaluación no necesariamente son aditivos, se debe de buscar la mezcla entre ellas que permita evaluar de forma efectiva los logros de aprendizaje alcanzados.

Diseño de actividades de aprendizaje activo con enfoque lúdico

Se procede posteriormente a rediseñar las actividades actuales y diseñar nuevas, la intención es que las que se diseñen puedan cubrir la mayoría de temáticas para que no existan tantas

intervenciones y no entrar en un activismo desmedido.

Así, se modificaron las prácticas de Job shop – Flow shop, XZ y Push Pull y se diseñaron seis nuevas prácticas; Camiones Pesados (MRP), ERP MICCS, Estibas UAO, Ruteando... ando, Localizando el centro e Inventariando en la UAO logrando cubrir las siguientes temáticas

Cuadro No. 1: Resultados de intervención

<i>UNIDADES TEMATICAS DE GESTIÓN DE OPERACIONES I</i>	<i>PERCEPCIÓN</i>	<i>CUBIERTA</i>
Pronósticos de demanda.	100%	
Sistemas de inventarios. Demanda Determinística y Probabilística	100%	
Sistemas de Producción Push – Pull - Kanban	100%	Si
Comprendiendo la cadena de suministro.	67%	
Punto de equilibrio.	67%	
Estrategias de operaciones.	50%	
Organización de la producción.	50%	Si
Fundamentos de la administración de la producción.	33%	
La investigación y el desarrollo de productos.	33%	
Celdas de Manufactura	17%	

<i>UNIDADES TEMATICAS DE GESTIÓN DE OPERACIONES II</i>	<i>PERCEPCIÓN</i>	<i>CUBIERTA</i>
	<i>N</i>	
Planeación de los Requerimientos de Materiales (MRP)	100%	
Sistemas cuello de botella (TOC-TAC)	100%	Si
Sistemas ERP.	86%	Si
Programación de operaciones (secuenciación).	86%	Si
Planeación agregada	71%	Si
Plan Maestro de Producción (MPS)	57%	Si
Modelos Trabajo constante en proceso (CONWIP)	43%	Si
Planeación de la capacidad	29%	
Kanban	14%	Si

<i>Unidades Temáticas Logística Integral</i>	<i>PERCEPCIÓN</i>	<i>CUBIERTA</i>
		<i>A</i>
Ruteo	100%	Si

Localización	100%	Si
Efecto Látigo	100%	Si
Almacenamiento	50%	
Equipos y tecnología (Codificación, RFID, WMS)	33%	Si
Crossdocking	67%	
Administración de la cadena de suministro	0%	
Gestión logística de distribución	17%	
Sistemas de transporte (modos y medios)	0%	

Fuente: Los autores

En la actividad “Inventariando en la UAO”, se logró dar usos a los equipos e RFID y códigos de barra disponibles en los laboratorios y a los cuales no se les estaba dando uso académico.

Como se puede observar en el cuadro anterior, no todas las temáticas fueron cubiertas, lo que permitiría realizar una segunda fase del proyecto. Además sería muy importante poder desarrollar más actividades de intervención sobre las mismas temáticas, que permitan rotar su uso.

Socialización de resultados

Los resultados del proyecto fueron socializados en los siguientes espacios :

Jornada de socialización proyectos de innovación educativa - UAO



Se realizó una socialización de los resultados de los proyectos de innovación educativa convocada por la Vicerrectoría Académica, en la cual asistieron estudiantes, docentes y directivos.

Segundo Congreso Internacional en Innovación Educativa



Realizado en diciembre de 2016 en el Campus del Tecnológico de Monterrey en la Ciudad de México, este evento se participó con una ponencia sobre la propuesta de innovación educativa desarrollada, la cual fue clasificada en la categoría de logrando despertar el interés de directivas del Tecnológico de Monterrey

Invitación a participar en el proyecto Ingeniería 2030

En el mes de enero del 2016, los docentes Laura Mejía, Jorge Calpa y Jimmy Davila, fueron invitados como profesores visitantes a participar dentro del proyecto del Ministerio de educación de Chile, Ingeniería 2030, en el que se pretende mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje de la Ingeniería. En este marco se visitaron las universidades chilenas de Talca, Bio-Bio y Universidad de la frontera, en donde se desarrollaron un total de cuatro talleres a la comunidad de docentes de estas instituciones. Estos talleres despertaron gran interés en sus participantes y derivó la invitación en el mes de octubre de los corrientes a participar el congreso de la SOCHEDI, Sociedad Chilena de Educación en Ingeniería, evento similar al de ACOFI para Colombia, en el cual se desarrollaran una serie de Workshop, a la comunidad educativa de Ingeniería en Chile.

Diario Concepción Viernes 22 de enero de 2016

17



RODRIGO LINEFAT e Iván Santelices.

Taller de Lúdica en la UBB

La facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad del Bío Bío realizó un taller de Lúdica, que contó con la participación de 3 ingenieros colombianos, encargados de exponer sus puntos de vista e investigaciones. Los profesionales también realizaron esta actividad en Curicó, Talca y Temuco.



ASISTENTES al taller de Lúdica.



CAMILA ZAPATA y Paul Fuentes.



Académicos de Ingeniería conocieron cómo aplicar lúdica en el aula



Expertos de Colombia mostraron a sus pares de la Facultad de Ingeniería de nuestra Institución, métodos para mejorar la interacción con los estudiantes.

A cercar a los académicos a metodologías más interactivas para la formación de sus alumnos, fue uno de los propósitos del Taller "Aplicación de Lúdica (Gamificación) a procesos de enseñanza-aprendizaje en Ingeniería". La actividad fue organizada por el Nodo de Formación del Proyecto Ingeniería 2030, en el cual participa nuestra Universidad. Fue dictado por un equipo de profesores de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Occidente de

Cali, Colombia, integrantes de una red de 20 universidades que desarrollan la lúdica en Ingeniería. "La idea fue que los académicos conocieran que existen nuevas tendencias en metodologías activas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Y que se pueden ir incorporando elementos de juego en la formación, para hacer un aprendizaje mucho más significativo, rompiendo la tradicionalidad de la docencia", explicó el académico Paul Fuentes, director del Nodo de

Formación del proyecto. Participaron docentes de las carreras de la Facultad de Ingeniería, quienes se mostraron muy motivados por la temática. "El taller fue muy interesante, ya que genera un potencial desarrollo en la academia", señaló el profesor Claudio Aravena, de la misma Facultad. Jorge Calpa, académico de esa universidad colombiana, dijo que poseen una experiencia de trabajo de 15 años en esta área docente. "Fundamentalmente es desvirtuar un poco la clase magistral, que los estudiantes puedan participar, involucrarse, logrando aprendizajes más significativos", explicó.

Andrea Montoya

Conclusiones

El trabajo meso curricular es una fase determinante en cualquier proceso de mejora o de innovación educativa, ya que permite la visión sistémica de una área de formación y la determinación cierta de necesidades, para el caso del proyecto, la intervención con actividades de aprendizaje activo con enfoque lúdico.

Las actividades de aprendizaje activo con enfoque lúdico, son una estrategia didáctica con buena aceptación por parte de docentes y estudiantes del área de administraciones de operaciones, pues permite simular situaciones reales en donde el estudiante puede interactuar.

Se logra diseñar actividades de aprendizaje activo con enfoque lúdico, para la mayoría de las necesidades identificadas, sin embargo algunas temáticas no fueron intervenidas lo que permitiría el desarrollo de una segunda fase del proyecto.

La implementación de este tipo de estrategias debe llevar a la institución a repensar aspectos como los cortes en el desarrollo del semestre, el registro de notas y hasta las mismas directrices de evaluación.

5. REFERENCIAS

Arenas Marquez, F., Medina Lopez, C., & Alfalla Duque, R. (2011). Mejorando la Formacion en Direccion de Operaciones: La Vision del Estudiante y su Respuesta ante Diferentes Metodologias Docentes. *CEDE*, 14(1), 40-52.

Badilla Saxe, E., & Chacon Murillo, A. (2004). Construccionismo: Objetos para Pensar, Entidades Publicas y Micromundos. *Actualidades Investigativas en Educacion*, 4(1), 1-12.

Barbosa Guerrero, L. M. (2007). *Avances*(6), 153-160.

Barkley, E., Cross, K., & Major, C. (2012). *Tecnicas de Aprendizaje Colaborativo: Manual para*

el Profesorado universitario. Madrid: Morata.

Barriga Arceo, F., & Hernandez Rojas, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretacion constructivista*. Mexico D.F., Mexico: McGrawHill.

Bernabeu, N., & Goldstein, A. (2012). *Creatividad y Aprendizaje*. Bogota: Ediciones de la U.

Bernard, G. (2009). Lo Ludico como Componente de lo Pedagogico, al Cultura , El Juego .
Humana.

Biggs, J. (2006). *Calidad de Aprendizaje Universitario* (4 ed.). Madrid, España: Narcea S.A.

Bujan Vidales, K., Rekalde Rodriguez, I., & Aramendi Jauregui, P. (2011). *Evaluacion de competencias en la educacion superior* (21 ed.). Bogota, Colombia: Ediciones de la U.

Camperos, M. (1992). *De los fines educativos a los objetivos instruccionales*. Caracas: Anauco.

Caro, B. (28 de 03 de 2004). El eje tematico como traductor, articulador y proyector de la propuesta de formacion. *Maseducativa*(5).

Castillo Beltran, P., & Osorio Quiceno, M. (21 de Agosto de 2013). Planeación y creación de juegos didácticos para el fortalecimiento de competencias en la educacion superior. *Memorias IX Congreso de la Comunidad Geio y II Encuentro de la RED IDDEAL*. Cartagena, Bolivar, Colombia: Fundacion Tecnologico Comfenalco.

Chacon, P. (2008). El juego didactico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Como crearlo en el aula? *Aula Abierta*(16).

Coppola, N., & Savazzini, M. (s.f.). Reflexiones Acerca de la utilizacion del Juego como estrategia en Educacion Superior. "El Cuerpo Docente en Juego".

Gagne, R., & Briggs, L. (1976). *La planificacion de la enseñanza: sus principios*. Mexico: Florida State University.

Gallardo Cordova, K. (2009). *La nueva taxonomia de Marzano y kendall: una alternativa para enriquecer el trabajo desde su planeacion*. Monterrey: Escuela de Graduados en

Educación del Tecnológico de Monterrey.

Gomez Alvarez, M. (2010). *Definición de un método para el diseño de juegos orientados al desarrollo de habilidades gerenciales como estrategia de entrenamiento empresarial*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

Griffin, P. (2007). The Use of Classroom Games in Management Science and Operations Research. *Informations on Education*, 8(8), 1-2.

Huizinga, J. (1968). *Homo Ludens*. Buenos Aires: Emece Editores.

Jimenez Velez, C. (23 de Agosto de 2012). *Ludicacolombia.com*. Obtenido de Ludicacolombia.com: http://Ludicacolombia.com/ensayos_ludica.html

Lab. Grupo Enseñanza Investigación Operaciones. (s.f.). Recuperado el 08 de 04 de 2014, de Lab. Grupo Enseñanza Investigación Operaciones: <http://industrial.utp.edu.co/laboratorios/investigacion-operaciones/introduccion.html>

Lewis, M., & Maylor, H. (2007). Game Playing and Operations Management education. *International Journal of Production Economics*, 134-149.

ludica.org. (s.f.). Recuperado el 2012 de Agosto de 6, de <http://www.ludica.org/>

Mager, R. (1967). *Objetivos para la enseñanza efectiva*. Caracas, Venezuela: Sistemas Interamericanos.

Mardach, A. (22 de 01 de 2014). *redacademica.com*. Obtenido de http://www.redacademica.edu.co/export/REDACADEMICA/ddirectivos/proyectos_pedagogicos/micromundos/El_Proyecto_Micromundos/Documentos/pdf/Ensamble.pdf

Mardach, A. . *redacademica.com*.

Marin Gonzales, Y., Montes de la Barrera, J., Hernandez Riaño, H., & Lopez Pereira, J. (2010). Validación de la Ludica como Herramienta Metodologica Complementaria en la Enseñanza del Metodo de Producción Tradicional y del Metodo de Producción de la

Teoria de Restricciones (TOC) para el Manejo de Entornos Multitarea. *Ingenieria y Universidad*, 97-116.

Marin Gonzales, Y., Montes de la Barrera, J., Hernandez Riaño, H., & Lopez Pereria, J. (2010). Validacion de la Ludica como Herramienta Metodologica Complementaria en la Enseñanza del Metodo de Produccion Tradicional y del Metodo de Produccion de la Teoria de Restricciones (TOC) Para el Manejo de los Entornos Multitarea. *Ingenieria y Universidad*(1), 97-116.

Marin, V. (7 de 8 de 2012). *www.centroadleriano.org*. Obtenido de <http://www.centroadleriano.org/publicaciones/montevideo.pdf>

Martinez, O. (2009). La Dimension de la Ludica del Maestro en Formacion. *Humana*.

Matti, J., Lehtonen, P., & Saranen, J. (2002). Learning Operations Management With Web Based Manufacturing Simulation. *ECIS*, 1343-1452.

Mejia Arias, S. Y., & Jimenez Vargas, L. I. (2013). *Evaluacion del Juego como Herramienta Didactica en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje en la Administracion de Operaciones en el Programa de Ingenieria industrial de la UAO*. Cali: Universidad Autonoma de Occidente.

Mondeja, D. (8 de Febrero de 2013). *Juegos Didacticos: ¿Utiles en la Educacion Superior?* Obtenido de www.site.ebrary.com: <http://site.ebrary.com/lib/bibliounicafamsp/docDetail.action?docID=10337919>

Monica, K. (2012). *La Dimension Ludico-Creativa como Espacio para el Desarrollo del Pensar*. Obtenido de www.cecadfin.com: http://www.cecadfin.com/7_kac_m.pdf

Penagos, J. (2005). La Ludica en la Ingenieria Industrial: Un Mecanismo motivacional para estudiantes. *Laccei 2009*.

Pendegraft, N. (1997). Lego of my Simplex. *OR/MS Today*, 4(1).

Pragman, C., Booker, Q., Kitchens, F., & Rebman, C. (2012). Combining Active Learning

- Techniques and Productivity Projects to Improve Student Performance in production and Operations Management Classes: An Exploratory Study. *Decision Sciencis Journal*, 4421-4426.
- Ramos Ramirez, J. (2010). Investigacion Ludica Aplicada. experiencia de una Practica Antropologica y Pedagogica. *Estudios en educacion* , 118-127.
- Reigeluth, C. (1999). *Instructional Design Theories and Models*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Sacristan Rock, A. (2000). Investigación del Aprendizaje Matemático Mediante Micromundos Computacionales. *1er Encuentro Interdisciplinario de Investigacion* . Coahuila Mexico: Universidad Iberoamericana Laguna.
- Senge, P. (2010). *La Quinta Disciplina, El arte y la practica de la organizacion abierta al aprendizaje* (2 ed.). Buenos Aires, Argentina: Ediciones Granica.
- Sergio, R., & Carlos, R. (2010). Juegos y Ejercicios Practicos como apoyo a los Cursos Interactivos para el Area de Administracion de Operaciones y Logistica en Ingenieria. *Eighth LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*.
- Shulman, L. (2004). *Teaching Comunity Property. Essays on Higher Education*. Jossey - Bass.
- Tobon , S. (2011). *Las competencias de la educacion: Calidad y pensamiento complejo*. Bogota.
- Tobon, S. (2008). *Formacion Basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didactica*. Bogota: ECOE ediciones.
- UAO. (2011). *Proyecto Educativo Institucional Universidad Autonoma de Occidente*. Cali.
- Yturalde, E. (Junio de 2012). *Aprendizaje Experiencial*. Recuperado el 23 de Agosto de 2012, de <http://www.aprendizajeexperiencial.com/>
- Yturalde, E. *Aprendizaje experiencial*. Recuperado el 23 de Agosto de 2012, de

