

Gestión Multi-Proyectos Mediante el Juego «One Mind»

Multi-projects Management Through the Game «One Mind»

Marleny Cecilia YEPES Duque [1](#); Michel Alejandro BRICEÑO Pardo [2](#); Miguel David ROJAS López [3](#)

Recibido: 27/11/2017 • Aprobado: 03/01/2018

Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Marco teórico](#)
- [3. Referencias](#)
- [4. Metodología y Diseño del Juego](#)
- [5. Resultados](#)
- [6. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

La gestión de multi-proyectos es una de las maneras con la que actualmente se ejecuta la estrategia de las organizaciones, de allí la importancia de lograr ser muy efectivos y eficaces en el uso de recursos para obtener los mayores beneficios para las organizaciones. Se presenta el diseño de un juego llamado One Mind que permite evaluar la capacidad de gestión de multi-proyectos.

Palabras-Clave: Gestión de Proyectos, Multi-proyectos, Juegos Gerenciales, juegos serios.

ABSTRACT:

Multi-project management is the way in which the strategy of organizations is executed, hence the importance of being very effective and efficient in the use of resources to obtain the greatest benefits for organizations. The design of a game called One Mind is presented, which allows evaluating the multi-project management capacity.

Keywords: Projects management, Multi projects, management games, serious games.

1. Introducción

La planeación estratégica de toda organización es exitosa, en la medida que se logra ejecutar con eficiencia y generando el impacto esperado. Y la manera de llevar la estrategia a la acción es sin lugar a dudas, la gestión de proyectos; en la cual, generalmente un director de proyectos, se encarga de definir la prioridad de los mismos y la manera de ejecutarlos de manera simultánea.

La gestión de múltiples proyectos es un tema contemporáneo de las organizaciones. No tiene como base un estándar uniforme, aunque existen diversas metodologías para realizar los proyectos.

Múltiples autores han presentado los desafíos que las organizaciones enfrentan para estar en el mercado, tal es el caso de Nicole (2008):

Organizations are now facing the challenge to realize diverse and complex projects such as the introduction of a quality management, the implementation of multiple valuations and surveys of personnel, finance controlling, IT projects, and process optimizations.

One of the biggest challenges in project management is finding an answer to the question of how one can realize a variety of projects in an efficient and timely manner. The problem is that this challenge is hampered by many external and internal factors. Resources are not always available, we face increased market competition, both at a national and international level, and the pressure to perform as well as the cost factors increasing steadily. (Nicole 2008).

2. Marco teórico

En el mundo empresarial, el día a día está enmarcado en dinámicas multi-proyectos, en los cuales los directivos constantemente se ven enfrentados al dilema de tener recursos restringidos y metas ambiciosas por cumplir. Es por esto que, se realiza la revisión del marco teórico y el diseño de un juego para reforzar el conocimiento del manejo multi-proyectos. El juego tiene como nombre *One Mind*, se buscará que los jugadores tengan una experiencia que le permita de manera simulada, enfrentarse ante el día a día de un director de proyectos, lo cual incluirá; la realización de multi-proyectos con metas ambiciosas establecidas, tener recursos restringidos y la necesidad de trabajar con un equipo de trabajo diverso.

Para el diseño del juego propuesto, se utiliza el Método para el diseño de juegos orientados al desarrollo de habilidades gerenciales como estrategia de entrenamiento empresarial (Gómez, 2010).

2.1. Justificación

Este trabajo tiene el propósito de reforzar el conocimiento previo que se tiene acerca de los proyectos y su ejecución en un ambiente empresarial. Para ello, se planteará un juego en el cual el jugador se enfrentará a una situación de manejo de multi-proyectos, con el objetivo de tener un espacio en el cual se recuerden las nociones principales de la gestión de proyectos y posteriormente, por medio del juego experiencial se generen situaciones simuladas para tomar decisiones, manejar recursos y cumplir con las metas planteadas con el equipo del proyecto.

2.2 Objetivo

Diseñar un juego que permita reforzar los conocimientos de los factores claves para la gestión de multi-proyectos.

3. Referencias

Previo a la aplicación del juego, es importante que los jugadores recuerden y refuercen algunas teorías, conocimientos e investigaciones que les permitirán tener elementos teóricos claros y de nivelación para enfrentarse al reto del juego planteado. A continuación presenta un marco teórico de proyectos y gestión de proyectos, multi-proyectos y juegos serios.

3.1. Proyectos y gestión de proyectos

De acuerdo a la definición del *Project Management Institute* – PMI, (2013) un proyecto es temporal, tiene definido un comienzo y un final, el alcance y los recursos. Un proyecto es único y no es una rutina sino un conjunto de operaciones diseñadas para un objetivo específico. Por lo tanto, el equipo del proyecto generalmente incluye personas que normalmente no trabajan juntas.

En la Figura 1 se observan las características del proyecto.

Figura 1
Características del Proyecto



Elaboración propia con información del PMI. 2013

El PMI, define la gestión de proyectos, como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requerimientos del proyecto. De esta manera, una de las habilidades gerenciales más importantes para desarrollar es la gestión de proyectos en la cual el directivo deberá ser capaz de gestionar tiempo, calidad, recursos para finalmente garantizar el éxito de los proyectos. (PMI, 2013)

En la Figura 2 se presentan los principales elementos de la gestión de los proyectos.

Figura 2
Gestión de Proyectos



De otro lado, OBS Business School (2017), define proyecto como “El término proyecto hace referencia a la planificación o concreción de un conjunto de acciones que se van a llevar a cabo para conseguir un fin determinado, unos objetivos concretos.”

Así mismo, acerca de la gestión de proyectos se tiene la siguiente definición: “Gestión de proyectos es el método para la planificación, organización, colaboración, evaluación y control de recursos necesarios para lograr uno o varios objetivos.” (Sinnaps, 2017)

En el mundo empresarial, cada vez es más importante la gestión de proyectos, ya que son la manera de ejecutar la estrategia de las organizaciones. Esto ha llevado a que se revise con mayor profundidad la manera de garantizar una mayor eficacia y eficiencia de los mismos.

3.2. Proyectos y gestión de proyectos

Se identifica con diversos autores, que gran parte del éxito del proyecto, va más allá de la experticia técnica del director del proyecto; y que las habilidades comunicativas, de liderazgo, solución de conflictos juegan un papel vital para el buen desempeño de los proyectos.

A continuación, se presentan diversas teorías acerca del conjunto de habilidades requeridas por el director de proyectos, las cuales fueron reunidas por Alfonso E. Núñez N. PMP del PMI y se presentan en [Tabla 1](#). (Núñez, 2014).

Tabla 1
Teorías acerca de las habilidades de un director de proyectos

Teorías acerca de las habilidades de un director de proyectos
<p>TEORÍA DE POSNER (1987)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las habilidades que se necesitan para ser un buen gestor de proyectos son: • Habilidades para Comunicar: escuchar y persuadir • Habilidades para organizar: la planificación, la fijación de objetivos y análisis • Habilidades de trabajo en equipo: empatía, motivación y espíritu de cuerpo • Habilidades de liderazgo: ser ejemplo, energizar, conservar la visión, delegar con autoridad y mantener el optimismo. • Habilidades de confrontación: flexibilidad, creatividad, paciencia, persistencia • Habilidades tecnológicas: experiencia y conocimiento del proyecto.
<p>TEORÍA DE PETERSEN (1991)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas • Administración • Supervisión y gestión del equipo del proyecto • Relaciones interpersonales • Cualidades personales
<p>TEORÍA DE JEDO (1999)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de liderazgo • Capacidad para desarrollar a las personas • Capacidad de comunicación • Las habilidades interpersonales • Capacidad para manejar el estrés • Habilidades para resolver problemas • Habilidades de gestión del tiempo
<p>TEORÍA DE THAMHAIN (1991)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de liderazgo:

- Gestión en un entorno de trabajo no estructurado
- Mantener la claridad de la dirección de la gestión
- Definir objetivos claros
- Comprensión de la organización
- Motivar personas
- Manejo de conflictos
- Comprensión de las necesidades profesionales
- Creación de implicación personal en todos los niveles
- Comunicación, escrita y oral
- Solución de problemas
- Toma de decisiones en grupo
- Equipos multidisciplinarios
- Construcción de equipos
- Mantener la credibilidad
- Mantener la visibilidad
- Obtener el apoyo y compromiso de la alta dirección
- Ser orientado a la acción, Ser emprendedor
- Sembrar compromiso
- Construcción de Imagen
- Habilidades técnicas:
- Acorde con el negocio y las características de los entregables.
- Habilidades administrativas:
- Planificación y organización de programas multifuncionales
- Atraer y mantener a gente de calidad
- Estimar y negociar recursos
- Trabajar con otras organizaciones
- Medición del clima laboral, el progreso y el rendimiento
- Programación de actividades multidisciplinarias
- Comprender las políticas y procedimientos de operación
- Delegar con eficacia
- Comunicarse con eficacia, oralmente y por escrito
- Gestionar el cambio

TEORÍA DE EL-SABAA (2001)

- Reconocer los sentimientos;
- Tener una actitud, que permita a través de la experiencia la reevaluar y aprender
- Desarrollar la capacidad de entender lo que los demás, por sus acciones y palabras, están tratando de comunicar
- Desarrollar la capacidad de comunicar con éxito sus ideas y actitudes a los demás

Elaboración propia con información del PMI, 2013.

De todas las teorías anteriores, una selección que bien podría llamarse el “*TOP 10*” de las competencias clave de un Director de Proyectos, propuesta por Alfonso E. Núñez N. PMP del PMI:

Capacidad de liderazgo

Habilidades interpersonales

Habilidades para resolver problemas

Habilidades para organizar: la planificación, la fijación de objetivos y análisis

Habilidades de confrontación: flexibilidad, creatividad, paciencia, persistencia

Habilidades de trabajo en equipo: empatía, motivación y espíritu de cuerpo

Medir del clima laboral, el progreso y el rendimiento

Comunicarse con eficacia, oralmente y por escrito

Delegar con eficacia

Gestionar el cambio

3.3. Multi-proyectos

A lo largo del tiempo se han planteado diversas metodologías y herramientas para la realización de multi-proyectos, a continuación se presentan dos de las más básicas:

Critical Path Method - CPM: El método de la ruta crítica es un algoritmo basado en la teoría de redes diseñado para facilitar la planificación de proyectos. El resultado final del CPM será un cronograma para el proyecto, en el cual se podrá conocer la duración total del mismo, y la clasificación de las actividades según su criticidad. El algoritmo CPM se desarrolla mediante intervalos determinísticos. (Niebel, B & Freivalds, A. 2009)

Program Evaluation and Review Technique - PERT, que significa Técnica de Revisión y Evaluación de Proyectos. Un diagrama de PERT, también conocido como diagrama de red o método de la ruta crítica, es una herramienta de planeación y control que retrata de manera gráfica la forma óptima de obtener un objetivo predeterminado, generalmente en términos de tiempo. Esta técnica fue utilizada por las fuerzas armadas estadounidenses para diseñar procesos tales como el desarrollo del misil Polaris y la operación de sistemas de control de submarinos nucleares. Normalmente, los analistas de métodos utilizan los diagramas de PERT para mejorar la programación mediante la reducción de los costos y la satisfacción del cliente. (Niebel, B & Freivalds, A. 2009).

Han surgido varias herramientas metodológicas para buscar la adecuada gestión de los proyectos, se enumeran algunas de ellas en la Tabla 2, las cuales fueron reunidas por Núñez (2014).

Tabla 2
Multi-proyectos. Investigaciones y propuestas

Autor. Año	Artículo de investigación	Resumen-Aporte
Chen, P.-H., & Shahandashti, S. M. (2009).	<i>Hybrid of genetic algorithm and simulated annealing for multiple project scheduling with multiple resource constraints</i>	Las reglas de prioridad pueden variar su desempeño, debido a las variaciones de portafolio, tipo de proyecto, recursos y características de las actividades.
Dong, N., Ge, D., Fischer, M., & Haddad, Z. (2012).	<i>A genetic algorithm-based method for look-ahead scheduling in the finishing phase of construction projects</i>	Desarrollo de nuevos métodos con el mínimo tiempo del cálculo operacional con la búsqueda óptima de duración del proyecto y su costo.
Kolisch, R. (1996).	<i>Efficient priority rules for the resource-constrained project scheduling problem.</i>	Se define una regla de prioridad RSM mejorada y se desarrollan dos nuevas reglas de prioridad que amplían la conocida regla de prioridad mínima de <i>Slack</i> basada en la precedencia (MSLK) a una regla de prioridad de prioridad basada en precedencia y recurso, respectivamente.
Yang & Fu. (2014).	<i>Critical chain and evidence reasoning applied to multi-project resource schedule in automobile R&D process</i>	Se propone un método de planificación multi-proyecto basado en la prioridad de las tareas, el razonamiento de la evidencia (ER) y el enfoque de la cadena crítica (CC). El autor aplicó este método a un simple caso del proceso de I + D de una empresa automotriz China y comparó los resultados del método propuesto con la gestión de proyectos de cadena crítica (CCPM) basándose en la prioridad del proyecto.

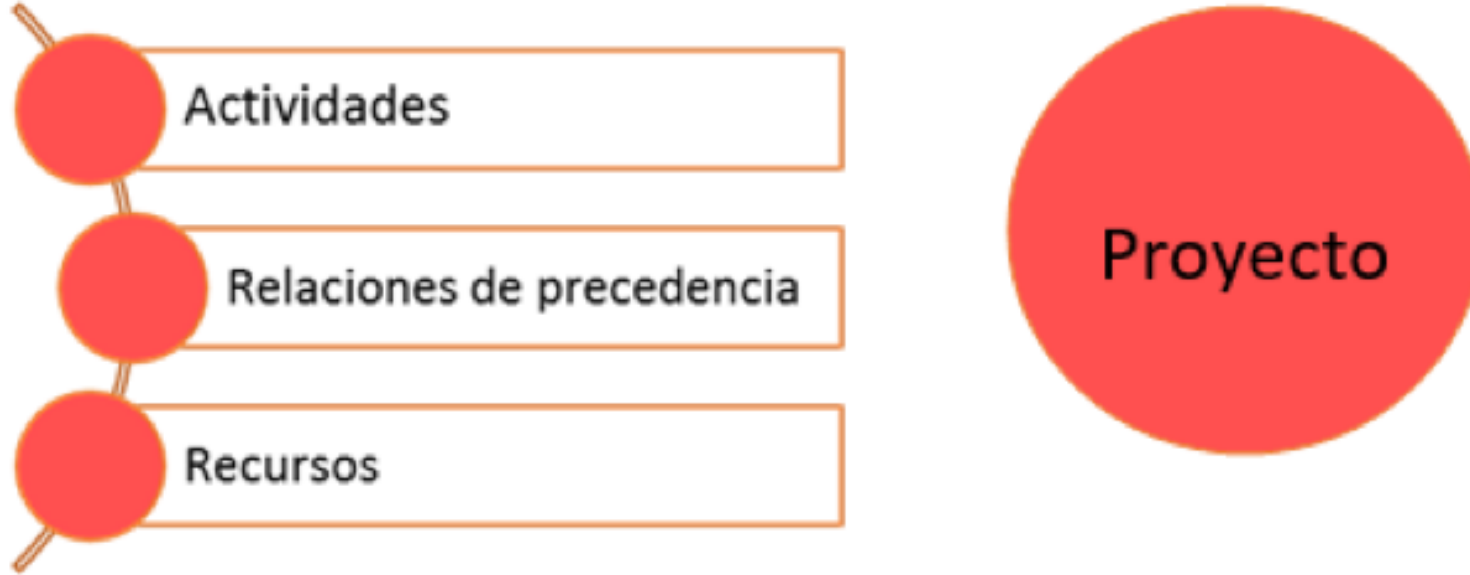
Pai. (2014)	<i>Multi-Project Management using Critical Chain Project Management (CCPM)</i>	El autor compara sistemáticamente el método de la Cadena Crítica (CC) y el método de la ruta crítica (CPM) en tres niveles conceptuales para revelar las diferencias entre los dos enfoques.
Gang Xu. (2013)	<i>Multiproject Resources Allocation Model under Fuzzy Random Environment and Its Application to Industrial Equipment Installation Engineering. Journal of Applied Mathematics</i>	Se centra en un problema de asignación de recursos multi-proyecto en una organización de dos niveles. Para resolver este problema, se propone un modelo de asignación de recursos multi-proyecto de dos niveles bajo un entorno aleatorio difuso.
Xu & Feng. (2014)	<i>Multimode Resource-Constrained Multiple Project Scheduling Problem under Fuzzy Random Environment and Its Application to a Large Scale Hydropower Construction Project.</i>	Es una extensión del problema de programación de proyectos con limitación de recursos multimodo para un proyecto de construcción a gran escala en el que se consideran múltiples proyectos paralelos y un entorno aleatorio difuso. Tomando en cuenta los objetivos más típicos en la gestión de proyectos, se construye un modelo de optimización de costo / ponderado de makepan / quality trade-off.
Phruksaphrnat. (2014)	<i>Multi-Objective Multi-Mode Resource-Constrained Project Scheduling Problem by Preemptive Fuzzy Goal Programming. International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial and Mechatronics Engineering.</i>	Se propone un modelo de programación de objetivos nebulosos preventivos para problemas de programación de proyectos multi-objetivo multi-modo restringido. Los objetivos del problema son minimizar el tiempo total y el costo total del proyecto.

Elaboración propia con información de Núñez (2014).

Como se presenta en la Tabla 2 hay diversas investigaciones y metodologías empleadas, algunas de ellas tienen como base las reglas de prioridad, las cuales fueron expuestas por Kolisch (1996), quien presentó la necesidad de tener múltiples objetivos para evaluar los cronogramas de los proyectos maximizando el Valor Presente Neto (VPN) y minimizando el *makespan* (es el tiempo total que transcurre el proyecto desde el principio hasta el final).

Según Kolisch (1996) los elementos del cronograma del proyecto, se presentan en la Figura 3.

Figura 3
Elementos del cronograma del proyecto



Elaboración propia con información de Kolisch (1996).

Propuestas posteriores a la Kolish, fueron expuestas y empleadas, teniendo en cuenta constantemente mejoras en las existentes reglas de prioridad e incluyendo nuevas variables, como por ejemplo minimizar la duración total del portafolio de proyectos como lo plantearon Yassine, Mostafa y Browing (2017); la principal decisión que debe tomarse es, determinar cuándo realizar las actividades con base en la asignación de los recursos, los detalles de la prioridad y la integración de las actividades.

Las bases teóricas anteriormente planteadas, se emplean como marco para que los jugadores de *One Mind* identifiquen que el manejo de multi-proyectos son un motivo de investigación y de adaptación metodológica que requiere planeación y un adecuado gerenciamiento y se constituye un conocimiento gerencial muy relevante en la actualidad.

3.4 Juegos Serios

Serious Game: El concepto de *serious game* plantea un objetivo de aprendizaje, en el cual los jugadores desarrollan habilidades. A continuación, se presentan algunos los conceptos desarrollados acerca de *serious game*.

"an explicit and carefully thought-out educational purpose that are not intended to be played primarily for amusement. This does not mean that serious games are not, or should not be, entertaining" (Abt, 1970)

"A serious game is a game in which education (in its various forms) is the primary goal, rather than entertainment".(Michael & Chen, 2006)

"Serious games are games with an educational purpose. In these games, players develop their skills by facing a number of challenges, and students are assessed according to their game playing behaviour." (Caballero-Hernández, Palomo-Duarte, Doderó, 2017).

Es por esto, que los jugadores de *One Mind*, podrán lograr incorporar y reforzar un aprendizaje específico en gestión de multi-proyectos y la identificación de las habilidades gerencia les de un director de proyectos.

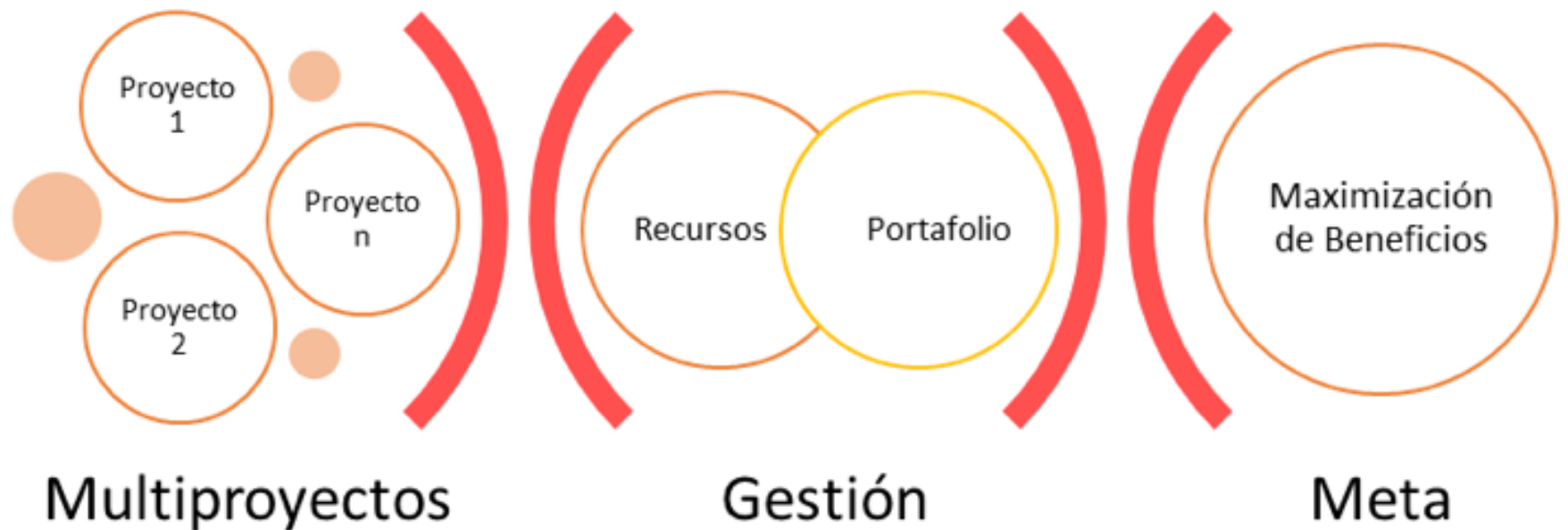
4. Metodología y Diseño del Juego

Se realizará el diseño de un juego que tenga las siguientes características:

- Multi-proyectos
- Gestión de: Recursos y Portafolio
- Lograr una meta: Maximización de Beneficios

Con los elementos presentados en la Figura 4, se realiza el diseño del juego *One Mind* para el manejo Multi-proyectos.

Figura 4
Elementos para el diseño del juego a partir del Marco teórico



Elaboración propia

Mediante un enfoque heurístico (de acuerdo al diccionario de la real academia, es la técnica de indagación y del descubrimiento), en el cual predomina el aprendizaje con la experiencia y los descubrimientos, se buscará que el jugador cree sus propios modelos de pensamiento a través del juego *One Mind* para manejo de multi-proyectos.

De acuerdo a Gómez (2010), el método para diseñar el juego tiene los siguientes pasos:

Identificar la temática del juego

Establecer el propósito del juego

- Enseñanza
- Refuerzo
- Comprobación
- Medición
- Desarrollo de Creaciones
- Socialización de la experiencia

Planear los objetivos instruccionales del juego

Identificar y definir conceptos generales de la temática

Seleccionar las técnicas candidatas

Seleccionar la técnica o técnicas más apropiadas según la caracterización de la temática

Incorporar el conocimiento específico del juego

Desarrollar sesiones piloto del juego

Consolidar el juego

Elaborar encuesta de evaluación del juego

4.1. *One Mind*. Juego Multi-proyectos.

Empleando la metodología planteada por Gómez (2010), finalmente se diseña el Juego Multi-proyectos llamado *One Mind*.

5. Resultados

El juego *One Mind* se realizó inicialmente en una empresa de servicios de ingeniería y luego con un grupo de estudiantes de especialización y de maestría de la Universidad Nacional sede Medellín.

A continuación se realiza un análisis de ambas experiencias.

5.1. *One Mind* con una Empresa de Servicios de Ingeniería. Prueba Piloto.

El piloto del juego se aplicó a un grupo de 8 empleados de una empresa de servicios de Ingeniería, compuesta por dos ingenieros de proyectos, dos coordinadores de proyectos, tres coordinadores de procesos y un líder de gestión humana. El objetivo era mostrar a los participantes la importancia de la gestión de multi-proyectos e identificar las variables críticas para gestionar proyectos simultáneos.

Se formaron dos grupos de 4 personas, el grupo número 1 fue conformado por los 2 ingenieros de proyectos y los 2 coordinadores de proyecto y el grupo número 2 fue conformado por el resto de participantes. Al grupo de jugadores se le explicó la temática, reglas y procedieron a planificar los proyectos que iban a ejecutar.

En la Tabla 3 se presentan los proyectos elegidos por el Grupo número 1 y en la Tabla 4, los del grupo número 2.

Tabla 3
Proyectos Elegidos por el grupo número 1.

GRUPO NÚMERO 1

Proyecto	Descripción de Proyectos	PRY Elegido	Tiempos de Entrega (Min)	Inv. Projects
1	Licitación del metro	✗	5	0
2	Desarrollo de nuevo producto	✓	30	95
3	Mejoras en instalaciones	✓	12	5
4	Incremento de participación en el mercado	✓	25	65
5	Construcción de nueva planta	✗	30	0
6	Compra de nueva tecnología	✓	15	45
Projects Invertidos				210

Tabla 4
Proyectos Elegidos por el grupo numero 2

GRUPO NÚMERO 2

Proyecto	Descripción de Proyectos	PRY Elegido	Tiempos de Entrega (Min)	Inv. Projects
1	Licitación del metro	✓	5	25
2	Desarrollo de nuevo producto	✓	30	95
3	Mejoras en instalaciones	✓	12	5
4	Incremento de participación en el mercado	✗	25	0
5	Construcción de nueva planta	✗	30	0
6	Compra de nueva tecnología	✗	15	0
Projects Invertidos				125

En la planificación se observa que el grupo 1 que tiene mayor experiencia en dirección de proyectos, realizó mayor selección de proyectos e invirtió más *projects* que el grupo 2, otra característica de la planificación es que el grupo 1 eligió proyectos de tiempos de entrega más amplia que el grupo 2.

En la Tabla 5 y la Tabla 6 puede verse los resultados.

Tabla 5
Ejecución Proyectos grupo 1.

Ejecución Grupo 1

Proyecto	Descripción de Proyectos	Tiempos de Entrega (Min)	Tiempo Real de Entrega	Entregado a Tiempo
2	Desarrollo de nuevo producto	30	35	NO
3	Mejoras en instalaciones	12	10	S
4	Incremento de participación en el mercado	25	29	NO
6	Compra de nueva tecnología	15	32	NO

Tabla 6
Ejecución Proyectos grupo 2.

Ejecución Grupo 2

Proyecto	Descripción de Proyectos	Tiempos de Entrega (Min)	Tiempo Real de Entrega	Entregado a Tiempo
1	Licitación del metro	5	8	NO
2	Desarrollo de nuevo producto	30	35	NO
3	Mejoras en instalaciones	12	16	NO

De lo anterior se observa que los dos grupos no recuperaron la inversión.

Los principales problemas detectados en el desarrollo del juego:

El director de proyecto asignado escogió los proyectos a ejecutar, pero no asignó los recursos para desarrollarlos.

Los dos grupos tenían proyectos finalizados, pero no los entregaron en el tiempo requerido, ya que no llevan control del tiempo.

A medida que se rechazaron proyectos los dos grupos entendieron la importancia del tiempo, pero todos los participantes del grupo estaban dedicación 100% en un solo proyecto, es decir; todo el equipo del proyecto se dedicó a un solo proyecto y no realizaron los proyectos de manera simultánea con los recursos que tenían.

5.2. One Mind para estudiantes de Especialización y Maestría de la Universidad Nacional.

El juego se aplicó a un grupo de estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín. El objetivo era mostrar a los participantes la importancia de la gestión de multi-proyectos e identificar las variables críticas para gestionar proyectos simultáneos.

Se formaron tres grupos mixtos (hombres y mujeres) de 4 personas, el grupo 1 y 3 fue liderado por hombres y el grupo 2 fue liderado por una mujer.

Al grupo de jugadores se le explicó la temática, las reglas y procedieron a planificar los proyectos que iban a ejecutar. A diferencia de la prueba piloto, con los estudiantes de la Universidad Nacional, se asignaron 5 minutos para que cada líder del grupo planificara junto a sus colaboradores los proyectos a realizar.

En la Tabla 7 se presentan los resultados.

Tabla 7
Ejecución Proyectos grupos de estudiantes Universidad Nacional

GRUPO NÚMERO 1

Proyecto	Descripción de Proyectos	PRY Elegido	Tiempos de Entrega (Min)	Inv. Projects	Cumple Entrega	TOTAL
1	Licitación del metro	✗	5	0	NO	0
2	Desarrollo de nuevo producto	✗	30	0	NO	0
3	Mejoras en instalaciones	✓	12	5	NO	0
4	Incremento de participación en el mercado	✓	25	65	SI	65
5	Construcción de nueva planta	✓	30	50	SI	50
6	Compra de nueva tecnología	✓	15	45	NO	0

Projects Invertidos 165 Total recaudado 115

GRUPO NÚMERO 2

Proyecto	Descripción de Proyectos	PRY Elegido	Tiempos de Entrega (Min)	Inv. Projects	Cumple Entrega	TOTAL
1	Licitación del metro	✗	5	0	NO	0
2	Desarrollo de nuevo producto	✓	30	95	SI	95
3	Mejoras en instalaciones	✗	12	0	NO	0
4	Incremento de participación en el mercado	✓	25	65	SI	65
5	Construcción de nueva planta	✓	30	50	SI	50
6	Compra de nueva tecnología	✗	15	0	NO	0

Projects Invertidos 210 Total recaudado 210

GRUPO NÚMERO 3

Proyecto	Descripción de Proyectos	PRY Elegido	Tiempos de Entrega (Min)	Inv. Projects	Cumple Entrega	TOTAL
1	Licitación del metro	✓	5	25	NO	0
2	Desarrollo de nuevo producto	✓	30	95	NO	0
3	Mejoras en instalaciones	✗	12	0	NO	0
4	Incremento de participación en el mercado	✗	25	0	NO	0
5	Construcción de nueva planta	✓	30	50	SI	50
6	Compra de nueva tecnología	✓	15	45	NO	0

Projects Invertidos 215 Total recaudado 50

El grupo número 2 y 3 invirtieron toda la cantidad inicial de *projects*, el grupo 1 no invirtió el total de dinero asignado, limitando la cantidad de proyectos que podrían ejecutar con respecto a los otros dos.

Es interesante observar como la líder de proyecto del grupo número 2, invirtió en los proyectos que tenían tiempo de entrega más amplio, con el fin de cumplir los requisitos definidos en el juego, por el contrario; el grupo 1 y 3 eligieron proyectos de entrega temprana.

Se logra apreciar tanto en el piloto y en el juego final, que a medida que avanza el juego, los participantes presentan un mayor interés en el manejo de recursos como el tiempo y el talento humano.

El grupo liderado por una mujer tuvo mejor resultado y cumplimiento respecto a los grupos liderado por hombres.

5.3 Análisis de resultados

Comparando los resultados de planeación de los grupos de la prueba piloto de la empresa de servicios de ingeniería y el juego realizado con los estudiantes de la Universidad Nacional, se logra apreciar la importancia de realizar y tener tiempo para planificar las actividades previas antes de ejecutar proyectos. En la prueba piloto los participantes ejecutaron sin planeación

previa, lo que los llevó a realizar la planeación simultáneamente sobre la ejecución y no obtener buenos resultados.

En la ejecución se pudo observar la necesidad de mejorar la administración de los recursos asignados, ya que se evidenció en ocasiones que los miembros del equipo estaban enfocados en un solo proyecto descuidando las necesidades de recursos y entregables, así como los tiempos de entrega de los demás proyectos.

En la primera prueba, los participantes no obtuvieron los mejores resultados de equipo. Lo que demuestra que el tiempo de planeación es indispensable para el desempeño y la ejecución de proyectos.

Al momento de ejecutar proyectos simultáneos o multi-proyectos, el director o líder de proyectos debe establecer una relación cronológica esfuerzo / tiempo, así como estudiar posibles paralelismos de las tareas de los diferentes proyectos asignados, colocar las tareas en un esquema cronológico, establecer un sistema para monitorear la ejecución de las actividades, y llevar a cabo análisis temporales del avance de las mismas.

6. Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en el juego *One Mind*, se identifica la importancia de la planeación como elemento determinante en la futura gestión de los proyectos.

Una dirección efectiva demostró tener como factores claves de monitoreo y control: los entregables, la gestión de los recursos y el control del tiempo, para ser exitosos en el desarrollo de multi-proyectos.

One Mind permite a los jugadores reforzar conocimientos de los factores claves en la gestión de proyectos.

El juego *One Mind*, es una herramienta que podría emplearse como entrenamiento y evaluación de la habilidad gerencial de gestión de multi-proyectos, tan necesaria en la ejecución estratégica de las organizaciones.

One Mind genera un refuerzo de conocimientos en delegación efectiva, optimización de recursos, trabajo en equipo y orientación a objetivos.

Los juegos de gestión son una herramienta didáctica que ofrece a los participantes aprender o reforzar conceptos a través de una dinámica de entretenimiento, desarrollando habilidades de gestión empresarial en ambientes simulados que les permite llevar procesos de toma de decisiones, alcance de objetivos y lo más importante aprender hasta de las malas decisiones tomadas durante la ejecución del juego.

Referencias bibliográficas

- Abt, C. C. (1970). *Serious games: The art and science of games that simulate life*. New York: Viking Press.
- Browning, T. R., & Yassine, A. a. (2010). Resource-constrained multi-project scheduling: Priority rule performance revisited. *International Journal of Production Economics*, 126(2), 212–228. <http://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.03.009>.
- Chen, P.-H., & Shahandashti, S. M. (2009). Hybrid of genetic algorithm and simulated annealing for multiple project scheduling with multiple resource constraints. *Automation in Construction*, 18(4), 434–443. Recuperado el 27/08/2017 de: <http://doi.org/10.1016/j.autcon.2008.10.007>
- Dong, N., Ge, D., Fischer, M., & Haddad, Z. (2012). A genetic algorithm-based method for look-ahead scheduling in the finishing phase of construction projects. *Advanced Engineering Informatics*, 26(4), 737–748. Recuperado el 27/08/2017 de: <http://doi.org/10.1016/j.aei.2012.03.004>
- Gang, J., Xu, J., & Xu, Y. (2013). Multiproject Resources Allocation Model under Fuzzy Random

Environment and Its Application to Industrial Equipment Installation Engineering. Journal of Applied Mathematics, 2013.

Gómez Álvarez, María Clara. (2010). Método para el diseño de juegos orientados al desarrollo de habilidades gerenciales como estrategia de entrenamiento empresarial. Medellín. 122 p. Trabajo de grado (Maestría en Ingeniería Administrativa). Universidad Nacional de Colombia. Escuela de Ingeniería de la Organización.

Juan Antonio Caballero-Hernández, Manuel Palomo-Duarte, Juan Manuel Dodero. (2017). Skill assessment in learning experiences based on serious games: A Systematic Mapping Study. Computers & Education, Volume 113, October 2017, Pages 42-60

Kolisch, R. (1996). Efficient priority rules for the resource-constrained project scheduling problem. Journal of Operations Management 14 (3), 179–192.

Kolisch, R., 1996a. Efficient priority rules for the resource-constrained project scheduling problem. Journal of Operations Management 14 (3), 179–192.

Michael, D., & Chen, S. (2006). Serious games. Games that educate, train, and inform. Boston, USA: Thomson Course Technology.

Nicole, B. (2008): multi-project management as a mean to increase the capacity for the integration and functional capability of armed forces.

Nicole, B. (2008): Multi-Project Management- Challenges for Analysis of the Economy, the Businesses, and Social Progress Péter Kovács, Katalin Szép, Tamás Katona (editors) - Reviewed Articles.

Niebel, B. & Freivalds, A. (2009): Ingeniería Industrial, Métodos, estándares y diseño de trabajo, Edición 12, MC Graw Hill.

Núñez, Alfonso E. (2014). Las 10 principales competencias de un director de proyectos. Recuperado el 27/08/2017 de: <http://www.pmicolombia.org/blog/las-10-principales-competencias-de-un-director-de-proyectos/>

OBS Business School. (2017). Recuperado el 27-11-2017 de <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/administracion-de-proyectos/que-es-un-proyecto-una-definicion-practica>

Pai, P. S. K. (2014). Multi-Project Management using Critical Chain Project Management (CCPM) – The Power of Creative Engineering, 1(January), 15–20.

Phruksaphrnat, B. (2014). Multi-Objective Multi-Mode Resource-Constrained Project Scheduling Problem by Preemptive Fuzzy Goal Programming. International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial and Mechatronics Engineering.

Pineda, Vicente Chaparro. Castañeda Tibaque, José Antonio. (2015). Ambiente Multi-Proyectos con Recursos Restringidos: Una Revisión del Estado del Arte. 50 p. Trabajo de grado (Ingeniería Industrial). Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

PMI (2013). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)—Fifth Edition- Spanish.

Sinnaps (2017), Recuperado el 27-11-2017 de <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/gestion-de-proyectos>

Xu, J., & Feng, C. (2014). Multimode Resource-Constrained Multiple Project Scheduling Problem under Fuzzy Random Environment and Its Application to a Large Scale Hydropower Construction Project.

Yang, S., & Fu, L. (2014). Critical chain and evidence reasoning applied to multi-project resource schedule in automobile R&D process. International Journal of Project Management, 32(1), 166–177.

Yassine, Ali A. Mostafa, Omar. Browning Tyson R. (2017). Scheduling multiple, resource-constrained, iterative, product development projects with genetic algorithms. Computers &

1. Ingeniera Química de la Universidad Nacional sede Medellín. Especialista en Gerencia Estratégica de la Universidad de la Sabana y Master en Ingeniería Administrativa de la Universidad Nacional sede Medellín. Actualmente directora de Negocios en HackThomas de Valor Percibido. yepesmarleny@gmail.com
 2. Ingeniero Electrónico de la Universidad Pontificia Bolivariana sede Montería y Master en Ingeniería Administrativa de la Universidad Nacional sede Medellín. Actualmente director de Estrategia y Excelencia Operativa en Inmel Ingeniería. michel.briceno@inmel.com.co
 3. Profesor asociado. Doctor en Ingeniería Departamento de ingeniería de la organización. Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín
-

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 39 (Nº 14) Año 2018

[Índice]

[En caso de encontrar un error en esta página notificar a [webmaster](#)]

©2018. revistaESPACIOS.com • ®Derechos Reservados