



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

MÁSTER UNIVERSITARIO EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE
PROYECTOS

TRABAJO FIN DE MÁSTER

LA FILOSOFÍA SERIOUS GAMES APLICADA A LA IDENTIFICACIÓN
DE RIESGOS EN PROJECT MANAGEMENT. DISEÑO Y VALIDACIÓN
DE UN MODELO APLICADO.

AUTOR:

MELINTON FRANCISCO JIMÉNEZ SALVADOR

DIRECTOR:

MIGUEL JORGE GIMÉNEZ GADEA

VALENCIA, ENERO DE 2018



A MIS PADRES,

aliados y cómplices constantes en el camino que acompaña a mis metas personales y plan de vida.

A MIS HERMANOS,

por verse reflejados en mí, mostrándome su confianza e impulsándome a seguir hacia adelante cuando las vicisitudes parecieran apoderarse del objetivo y de la esperanza que les acompaña.

A MI ABUELA,

por recordarme y ser vivo ejemplo de que no hay imposibles en la vida, pues solo basta con poner empeño, esfuerzo, compromiso y dedicación en cada cosa que se haga.

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar profundamente las gracias al tutor del presente Trabajo de Fin de Máster, por su empeño, apertura, orientaciones, atenciones y por la paciencia brindada a este loco amante de las cosas bien hechas. A mis compañeros, que se han convertido en hermanos en esta experiencia internacional, pues su apoyo y aliento en momentos difíciles han sido partícipes de la consecución de todos los éxitos y esfuerzos plasmados en este trabajo. A todo aquel que ha creído en mí, con enfoque especial en mis familiares, por luchar conmigo otra batalla más atravesando mares, océanos y fronteras. Finalmente, a todo el que ha aportado a ser de mí el ser humano y profesional que actualmente soy... ¡A todos vosotros, muchas gracias!

La disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos ha adoptado numerosas técnicas y herramientas para ejecutar sus procesos a través del tiempo, con el propósito de adaptarse a los nuevos requerimientos de las sociedades profesionales y de los avances y transformaciones por los que estas atraviesan, con miras a fortalecer el área y lograr los objetivos planteados en el marco del plano profesional y de los proyectos que se dirigen y gestionan. De lo anterior, una de estas herramientas emergentes la compone la Gamificación y con ella los Serious Game, estando estos basados en la implementación y aplicación de elementos de juegos en actividades y/o contextos ajenos a estos, pero con la utilización de un juego para tratar problemas habituales del trabajo en equipo, fortificar el conocimiento de individuos y equipos y experimentar posibles soluciones en los diversos componentes de los proyectos. Por tanto, se presenta en el presente trabajo el diseño y validación de un modelo de juego basado en la filosofía de los Serious Game, con el objetivo de propulsar a los equipos de proyectos para que identifiquen los riesgos de estos con la utilización de esta herramienta lúdica, al mismo tiempo que se entretienen y se crean lazos de cooperación, compromiso y colaboración entre cada uno de sus integrantes, lo que posibilita la generación de mejores y más significativas ideas de identificación en torno a los posibles riesgos presentes en un proyecto.

Para el diseño y validación de la herramienta de juego propuesta se muestra una investigación previa que estimula a tomar las pautas idóneas para la conceptualización del modelo aplicado a desarrollar, incluyendo un exhaustivo compendio de conceptos y generalidades clave de la Dirección y Gestión de Proyectos, con enfoque en las asociaciones y estándares internacionales que proliferan la disciplina, siguiendo con la exploración bibliográfica que hace referencia directa a los fundamentos y aspectos más relevantes de los juegos y de las estrategias basadas en ellos (Gamificación y Serious Game) y, por su parte, se muestra la relación entre estas estrategias y la Dirección y Gestión de Proyectos, para dar paso a la exploración de la Gestión de Riesgos en los proyectos, destacando algunas herramientas similares a la propuesta en el presente trabajo, como punto de partida para el diseño, elaboración y validación del modelo aplicado, mismo que ha sido denominado Jenga Risk Serious Game, debido a la naturaleza del juego y al objetivo que se persigue con su aplicación en el entorno de la Dirección y Gestión de Proyectos.

Finalmente, a raíz del análisis de los resultados obtenidos, serán indicadas posibles líneas de investigación futuras que posibilitarían el continuar con la generación de nuevos conocimientos en beneficio del desarrollo y aplicación de herramientas basadas en juegos y sus elementos para el fortalecimiento de la disciplina y el apoyo a la consecución de los objetivos de los proyectos, de su dirección y de su gestión.

Palabras clave: *Serious Game, Gamificación, Dirección y Gestión de Proyectos, Riesgos, Gestión de Riesgos, Identificación de Riesgos*

The discipline of Project Management has adopted numerous tools and techniques to better execute its processes over time, with the purpose of adapting to the new requirements of professional societies and any advances and transformations they are going through, with a view of strengthening the area and achieving the objectives set out in the framework of the discipline plan and the projects that are directed and managed. One of these emerging techniques is the use of Gamification and Serious Game, the latter refers to the implementation of typical elements of game play to other activities and/or contexts, designing and applying games to treat common problems of teamwork by fortifying the knowledge of individuals and teams and to experience possible solutions in the various components of the projects. Therefore, we present in this work the design and validation of a game model based on the philosophy of the Serious Game, with the objective of propelling the project teams to identify the risks of these projects with the use of this playful tool, and at the same time, entertain and create bonds of cooperation, commitment and collaboration between each one of its members, which enables the generation of better and more meaningful ideas of identification around the possible risks present in a project.

For the design and validation of the proposed game tool, previous research is shown that stimulates to take the appropriate guidelines for the conceptualization of the applied model, including an exhaustive compendium of key concepts and generalities of the Project Management, focused on the international associations and standards that proliferate the discipline, following with the bibliographic exploration that refers directly to the fundamentals and most relevant aspects of the games and the strategies based on them (Gamification and Serious Game). Also, it shows the relationship between these strategies and the Project Management, to give way to the exploration of Risk Management in the projects, highlighting some similar tools to the one proposed in the present work, as a starting point for the design, elaboration and validation of the applied model, which has been called Jenga Risk Serious Game, due to the nature of the game and the objective that is pursued with its application in the environment of the Project Management.

Finally, as a result of the analysis of the results obtained, future research lines will be indicated that would enable the continuation of new knowledge generation for the development and application of gaming based tools.

Key Words: *Serious Game, Gamification, Project Management, Risks, Risk Management, Risk Identification*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	12
2	JUSTIFICACIÓN.....	14
3	OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DEL TRABAJO.....	16
3.1	Objetivos.....	16
3.2	Estructura del trabajo.....	16
4	GENERALIDADES DE LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS	18
4.1	Proyecto y Dirección y Gestión de Proyectos	18
4.1.1	Percepciones sobre el concepto de Proyecto	19
4.1.2	Percepciones sobre el concepto de Dirección y Gestión de Proyectos	22
4.1.3	Éxito del Proyecto y Éxito de la Dirección y Gestión de Proyectos	25
4.2	Asociaciones y estándares de Dirección y Gestión de Proyectos.....	27
4.2.1	Project Management Institute (PMI).....	28
4.2.2	International Project Management Association (IPMA).....	33
4.2.3	Project in Controlled Environments (PRINCE2).....	37
4.2.4	Association for Project Management (APM)	40
4.2.5	Organización Internacional de Normalización (ISO)	42
5	ESTRATEGIAS BASADAS EN JUEGOS: GAMIFICACIÓN Y SERIOUS GAMES	45
5.1	¿Qué son los juegos?.....	45
5.1.1	“Play” Y “Game”	47
5.2	Bases de las estrategias basadas en juegos	47
5.2.1	Características de los juegos	48
5.2.2	Elementos de los juegos	48
5.2.3	Tipos de jugadores	50
5.3	Gamificación	51
5.3.1	Antecedentes e historia de la Gamificación	52
5.4	Serious Games	56
5.4.1	Origen e historia de los Serious Games.....	57
5.5	Gamificación vs Serious Games	59
5.5.1	Tipologías de Gamificación y Serious Games	61
5.6	Principales elementos de los juegos presente en las estrategias basadas en juegos ..	62
5.7	Ciclo de vida del juego y de las estrategias basadas en juegos	63
5.8	Beneficios y debilidades de las estrategias basadas en juegos.....	65
5.9	Gamificación y Serious Game en la actualidad (Casos de Éxito)	65

6	GAMIFICACIÓN Y SERIOUS GAMES ASOCIADOS A LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS	70
6.1	Elementos de juegos presente en estrategias basadas en juegos en la Dirección y Gestión de Proyectos.....	71
6.2	Beneficios de la Gamificación y los Serious Games en la Dirección y Gestión de Proyectos.....	73
6.3	Ejemplos de Herramientas Gamificadas y Serious Games en la Dirección y Gestión de Proyectos.....	75
7	GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO	85
7.1	Conceptos clave para la Gestión de Riesgos en los proyectos	85
7.1.1	¿Qué es el riesgo?.....	85
7.1.2	Riesgos individuales y generales del proyecto	87
7.1.3	Actitud frente al riesgo en los proyectos	87
7.1.4	Componentes del riesgo	88
7.2	Gestión de Riesgos en el marco de la Dirección y Gestión de Proyectos.....	88
7.2.1	Gestión de Riesgos.....	88
7.2.2	Gestión de Riesgos de Proyectos desde la perspectiva de las agrupaciones y estándares de la disciplina.....	90
7.2.3	Enfoques de Gestión de Riesgos en proyectos	91
8	SERIOUS GAMES APLICADOS A LA GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO.....	99
9	DISEÑO DE UN MODELO BASADO EN LA FILOSOFÍA SERIOUS GAME PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LOS PROYECTOS	102
9.1	Diseño del Serious Game: Jenga Risk Serious Game.....	103
9.1.1	Determinación de las dinámicas del Jenga Risk Serious Game	104
9.1.2	Establecimiento de las mecánicas del Jenga Risk Serious Game	105
9.1.3	Definición de los componentes del Jenga Risk Serious Game	109
9.1.4	Especificación de cómo funcionarán los elementos del Jenga Risk Serious Game en conjunto	109
9.1.5	Desarrollo del Jenga Risk Serious Game	111
9.2	Beneficios a conseguir con el Jenga Risk Serious Game	115
10	VALIDACIÓN DEL MODELO DE SERIOUS GAME DISEÑADO: CASO APLICADO.....	116
10.1	Descripción de la evaluación	116
10.2	Descripción de la herramienta de recolección de datos.....	116
10.3	Resultados de la validación del Jenga Risk Serious Game	118
10.3.1	Resultados del Bloque I: Perfil del jugador	119
10.3.2	Resultados del Bloque II: Consecución de los objetivos del Jenga Risk Serious Game/ Presencia y efectividad de elementos de juego	121

10.3.3	Resultados del Bloque III: Utilidad y Recomendaciones	125
10.3.4	Discusión analítica de los resultados/ Comparación de resultados.....	126
11	CONCLUSIONES	131
12	LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN	133
13	BIBLIOGRAFÍA.....	134
14	ANEXOS.....	141
	Anexo I: Elementos de juegos aplicables a cada componente del APMBok.....	141
	Anexo II: Elementos de juegos aplicables a la Gestión de la Integración y Gestión del Alcance del PMBoK.....	150
	Anexo III: Formatos propuestos para la captura de datos e información durante el desarrollo del Jenga Risk Serious Game.....	153
	Anexo IV: Encuesta (Consulta) de retroalimentación sobre el uso del Jenga Risk Serious Game	155
	Anexo V: Implementación/Validación del Jenga Risk Serious Game	159

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Interrogantes que posibilitan la definición de las fases de un proyecto.....	21
Tabla 2. Factores y criterios que definen el éxito del proyecto y de la Dirección y Gestión de Proyectos.....	27
Tabla 3. Relación entre áreas del conocimiento, grupos de procesos y procesos.....	31
Tabla 4. Resumen del Project Management Institute.	33
Tabla 5. Elementos de Competencia ICB 3.	35
Tabla 6. Elementos de Competencia ICB 4.	36
Tabla 7. Resumen de la International Project Management Association.	37
Tabla 8. Resumen del PRINCE2.	40
Tabla 9. Estructura del APM Body of Knowledge sexta edición.....	41
Tabla 10. Resumen de la Association for Project Management.....	42
Tabla 11. Relación entre grupos de materia, grupos de procesos y procesos de la ISO 21500. .	43
Tabla 12. Resumen de la ISO 21500.....	44
Tabla 13. Elementos de los juegos.	49
Tabla 14. Diferencias entre términos de juegos.....	57
Tabla 15. Elementos de juegos en actividades relacionadas con la Dirección y Gestión de Proyectos.....	73
Tabla 16. Estrategias de respuestas ante riesgos según PMI.	92
Tabla 17. Equivalencias entre los enfoques con relación a Gestión de Riesgos en los proyectos.	97
Tabla 18. Elementos de juegos presentes en el Jenga Risk Serious Game.....	104
Tabla 19. Componentes físicos del Jenga Risk Serious Game.	112
Tabla 20. Jerarquía de habilidades necesarias para obtener la victoria grupal en el serious game.	124
Tabla 21. Jerarquía de habilidades necesarias para obtener la victoria individual en el serious game.....	124
Tabla 22. Elementos de juegos aplicables a cada componente del APMBok.....	141
Tabla 23. Elementos de juegos aplicables a la Gestión de la Integración y Gestión del Alcance del PMBoK.....	150
Tabla 24. Formato propuesto para el Registro de Riesgos y Puntos del Jenga Risk Serious Game.	153
Tabla 25. Formato propuesto para Registro de Lecciones Aprendidas del Jenga Risk Serious Game.	154

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Niveles Típicos de Coste y Duración de Personal en una Estructura Genérica del Ciclo de Vida del Proyecto.	22
Figura 2. Impacto de las Variables (Riesgo y Coste) durante el Ciclo de Vida del Proyecto.	22
Figura 3. Triángulo de Hierro.	23
Figura 4. Alcance del éxito dentro del ciclo de vida del proyecto.	26
Figura 5. Triángulo del Talento del PMI.	32
Figura 6. Procesos, Temáticas y Principios de PRINCE2.	39
Figura 7. Tipos de jugadores.	51
Figura 8. Historia de la Gamificación.	55
Figura 9. Número de Serious Games lanzados y registrados por año.	59
Figura 10. Juegos, juegos serios (serious games) y gamificación.	60
Figura 11. Gamificación y Serious Games entre conceptos básicos de los juegos.	61
Figura 12. Clasificación de la Gamificación y los Serious Games.	62
Figura 13. Engagement Loops.	64
Figura 14. Progression Loops.	64
Figura 15. Casos de éxitos con gamificación y estrategias basadas en juegos.	66
Figura 16. Aplicaciones, herramientas y plataformas para gamificar.	68
Figura 17. Metodología Lego Serious Play.	68
Figura 18. Angry Birds Project Management.	75
Figura 19. Lego Project Management.	76
Figura 20. Ejecución de un proyecto en PTB.	79
Figura 21. Juego Project Management Master.	82
Figura 22. PM Galaxy.	83
Figura 23. Procesos de Gestión de Riesgos según ISO 31000.	89
Figura 24. Project Risk Board Game.	100
Figura 25. Jenga Clásico.	103
Figura 26. Jenga Risk Serious Game.	113
Figura 27. Flujo del Jenga Risk Serious Game.	114
Figura 28. Distribución de los jugadores por género.	119
Figura 29. Distribución de los jugadores por experiencia en proyectos.	120
Figura 30. Resultados preguntas 5-8 del cuestionario de evaluación del serious game.	120
Figura 31. Resultados preguntas 9-14 y 16, 19, 20 del cuestionario de evaluación del serious game.	122
Figura 32. Resultado preguntas 21-24 del cuestionario de evaluación del serious game.	125
Figura 33. Resultados de aspectos a modificar del Jenga Risk Serious Game.	126
Figura 34. Comparativa nivel de estudios vs. emociones alcanzadas con el serious game.	127
Figura 35. Comparativa experiencia en proyectos vs. percepción dinámica del serious game.	127
Figura 36. Comparativa experiencia en proyectos vs. grado motivación en jugadores.	128
Figura 37. Comparativa grado incidencia Gestión de Riesgos en cumplimiento de objetivos del proyecto vs. percepción del grado en que el serious game permite captar las ideas básicas en torno a la identificación del riesgo.	128
Figura 38. Comparativa experiencia en proyectos vs. recomendación del serious game.	129
Figura 39. Profesionales jugando al Jenga Risk Serious Game para validación del mismo.	159

Los profesionales que dirigen y gestionan proyectos en la actualidad, demandan de herramientas fuertes y de gran potencial para explotar y poner a disposición de la disciplina sus habilidades y competencias. Dentro de este amplio compendio de herramientas se encuentran los juegos, sin embargo ¿por qué se considera a estos dentro de este grupo de técnicas contemporáneas para su manejo y adaptación en beneficio de los proyectos? Hacer alusión a Platón cuando expresa que *“puedes descubrir más de una persona en una hora de juego que en un año de conversación”*, igualmente a Albert Einstein al afirmar que *“si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo”*, pueden fácilmente corresponder a las bases iniciales para dar respuesta a esta interrogante introductoria, ya que los juegos, y su uso hábil y estratégico, se han convertido en un instrumento real y latente en la Dirección y Gestión de Proyectos para la resolución de problemas, fortalecimiento de conocimiento del área, facilitación de soluciones generales y específicas, manejo de aspectos de la materia, e incluso unión de diferencias geográficas, culturales y/o generacionales presentes en los integrantes de los equipos en torno al desarrollo y ejecución de múltiples proyectos.

La Dirección y Gestión de Proyectos se ha convertido en una disciplina en completa y constante evolución, con la proliferación y manifiesto de proyectos cada vez más demandantes y acelerados. Al hacer uso de herramientas fundamentadas en estrategias basadas en juegos en los proyectos que ameriten y se adecúen a la inmersión de estas para el manejo de un determinado elemento o situación dentro de los primeros, los Directores de Proyectos pueden adaptar las tendencias actuales a estos, con miras a alcanzar satisfactoriamente los objetivos establecidos dentro de los límites del proyecto y de su dirección y gestión; destacando que son múltiples los beneficios y aspectos rescatables que traen consigo esta serie de estrategias hacia el campo que nos compete.

Las vertientes de las estrategias cimentadas en juegos más importantes y adaptadas a entornos profesionales corresponden a la gamificación y los serious games, estando caracterizadas por incorporar elementos de los juegos en ambientes y espacios ajenos a la consecución de la pura diversión, yendo más allá al trazarse clara y notoriamente objetivos estratégicos en los espacios y ambientes en donde se ponen de manifiesto, ya que, en el caso específico de la Dirección y Gestión de Proyecto, el hecho de que los miembros de los equipos trabajen juntos día con día compartiendo los objetivos, tanto del proyecto como de la disciplina, hace que pongan de manifiesto cómo son realmente, evidenciando las características desarrolladas en la formación y con la experiencia relativas a las competencias que se requieren detonar para lograr el éxito de los proyectos y de la Dirección y Gestión de Proyectos.

El estudio de las estrategias asentadas en juegos en la Dirección y Gestión de Proyectos hasta la actualidad se ha enfocado en cómo influyen los simuladores junto con los elementos de los juegos en el entrenamiento conceptual y administración de los proyectos; sin embargo, en el presente estudio se incursiona en la propuesta real de un serious game que posibilite el manejo de uno de los procesos clave para la gestión de proyectos, la identificación de riesgos, esta vez de una manera completamente distinta a como tradicionalmente se ha venido realizando, lo que permitirá, además del fin principal de identificar riesgos, cohesionar al equipo y desarrollar en sus integrantes competencias y habilidades que permitirán fortalecer las relaciones individuales y colectivas. Dicho lo anterior, se procederá al desarrollo exhaustivo de un marco de referencia sobre las estrategias basadas en juegos y su relación con la Dirección y Gestión de Proyectos como preámbulo al diseño y validación del modelo de serious game propuesto para el fortalecimiento coetáneo de las

herramientas y técnicas que circundan a la Gestión de Riesgos en el marco de la disciplina tratada en el presente Trabajo de Fin de Máster.

Así las cosas, la importancia que tienen ciertas herramientas y algunas técnicas utilizadas en el marco del manejo de los proyectos y del trabajo realizado tras de estos para satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas y/o involucrados en los mismos, así como la exploración reinante referente a la detección de brechas generalizadas sobre el aprovechamiento de filosofías y caminos innovadores y diferentes en soporte de la consecución de los objetivos trazados en los proyectos aplicado en técnicas y herramientas, permite explorar el mundo de las estrategias basadas en juegos y explotar la filosofía de los Serious Game, lo cual se refleja a través de las líneas que se expondrán a continuación.

2 JUSTIFICACIÓN

La proliferación actual de las herramientas basadas en juegos con especial atención en la Gamificación y los Serious Games, amparado en el auge experimentado en el campo profesional y en el área de servicios y entrenamiento de este tipo de estrategias, comprenden el eje focal de partida que justifica la realización del presente Trabajo de Fin de Master. Aunado a lo anterior, los juegos comprenden un excelente dispositivo formativo, educativo e interactivo con el mundo real, pues la experiencia de utilizarlos en contextos ajenos a estos resulta altamente motivadora y placentera, además de permitir la generación de conocimiento empírico, implícito y explícito, incentivo de la creatividad y la construcción de entes sociales y de equipo, aspectos que van totalmente ligados al fortalecimiento de las competencias y actitudes de las personas que participan activamente en beneficio de la consecución de los objetivos de los proyectos y por ende los partícipes de los procesos de la Dirección y Gestión de Proyectos, siendo esto último otro elemento que soporta el realizar un exhaustivo estudio analítico con miras a la concepción de una herramienta lúdica para gestionar procesos ligados a los proyectos y sus objetivos directos.

La aparición de la Gamificación y los Serious Games en contextos impensables, y más aún, su efectiva implementación sustentada en los múltiples casos de éxitos registrados en los últimos años, requieren de un cambio de pensamiento generalizado de que el comportamiento forjado con los juegos es una simple pérdida de tiempo, pues la presencia de nuevas prácticas de juegos hacen de este replanteo una realidad latente y presente en el medio digital y, sobre todo, en las esferas de las sociedades profesionales, en donde la utilización de simuladores y juegos para entrenar a estudiantes, empleados y colaboradores es ya más que una realidad. Así las cosas, realizando un estudio como el que se presentará en las páginas siguientes se fortalece esta petición que pide a gritos el mundo de los juegos con justa razón, ya que se pueden destacar las características intrínsecas que tienen los juegos y sus estrategias desde lo más profundo de su concepción como unidad de entretenimiento y constructora de relaciones sociales, destacando su importancia para el desarrollo de las cohesiones e involucramientos de equipo, planteamiento a soluciones integrales de situaciones complejas y, no menos importante, su aplicabilidad en disciplinas tan demandadas actualmente como lo es la Dirección y Gestión de Proyectos. Por tanto que, el desarrollo de investigaciones orientadas a vincular a las estrategias basadas en juegos con disciplinas profesionales, fortalece el estado del conocimiento para entablar líneas futuras de investigación en beneficio de la utilización de herramientas potenciales para el acercamiento, sin intermediarios directos, en el cumplimiento de las metas establecidas por las áreas de profesionales que tanto demandan de elementos innovadores para adherirlos al compendio de guías que rigen el actuar de estas en el espacio profesional.

De lo anterior, el campo de los Serious Games está abierto a constante investigación, lo que posibilita que se sigan desarrollando continuamente este tipo de juegos para aplicarlos a diferentes áreas de interés, con el objetivo de generar actitudes positivas a merced de las áreas de implementación, por tanto que, la innovación es un aspecto esencial de este tipo de estrategias que adoptan elementos de juegos y a estos como tal, lo que ha posibilitado que se abra una gama de oportunidades de análisis contemporáneo para identificar brechas en los campos profesionales que aún no han valorado la posibilidad de utilizar este tipo de herramientas para incorporarlas en su actuar cotidiano. No obstante, el conocer que la Dirección y Gestión de Proyectos, poco a poco, se va abriendo camino en la utilización de este tipo de técnicas se ha convertido en un elemento motivador que desencadena la elaboración del estudio contemplado en las líneas posteriores.

Recapitulando y destacando los puntos de vistas que motivan a mostrar un estudio del tipo del elaborado en estos fragmentos, es prudente destacar que, desde un **punto de vista científico** el desarrollo de este trabajo implica la generación de nuevo conocimiento y fortalece al estado del arte del área de estudio, ya que hasta la actualidad, existen escasos estudios profundos de la relación que guarda la Dirección y Gestión de Proyectos con la Gamificación y los Serious Games, desde el enfoque de un diseño de un juego que ataque a uno de sus componentes y que no se centre solo en el entrenamiento de los candidatos a ser Directores de Proyectos. Por otro lado, desde un **punto de vista académico**, la elaboración del actual trabajo delimita la aplicación de conocimientos adquiridos durante la formación y de ciertos conceptos recibidos en el marco del programa de estudios del Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos.

Sin lugar a dudas, la Dirección y Gestión de Proyectos es una disciplina rica en herramientas y técnicas, tanto para su entrenamiento y enseñanza como para la gestión y dirección de sus proyectos, en el amplio sentido de la palabra, sin embargo, desde un **punto de vista personal** un motivador esencial que desencadena la elaboración del presente trabajo, ha sido que desde que personalmente se inició con los estudios en el área se ha percibido como fascinante, pero a su vez metódico y poco motivador el enfoque totalmente teórico que es implementado para gestionar y dirigir, así como para el estudio del campo de proyectos que es utilizado en la actualidad, que ha generado emociones el simple hecho de conocer que algunos estándares y guías de Dirección y Gestión de Proyectos están considerando a los juegos y las simulaciones como un elemento para el fortalecimiento de las competencias de los Directores de Proyectos, por consiguiente, se ha definido un reto personal encaminado a diseñar un juego que no solo se enfoque en las competencias, sino en la gestión misma de uno de los procesos más importantes y clave de la disciplina e inherente a cualquier tipo de proyectos, la identificación de riesgos.

3 OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DEL TRABAJO

3.1 OBJETIVOS

El objetivo general del presente documento investigativo bajo la estructura de Trabajo de Fin de Master es diseñar un modelo de juego basado en los lineamientos que definen a los Serious Games y a las estrategias basadas en juegos, que permita a los equipos de proyectos identificar los riesgos a los que se puede enfrentar un proyecto en el marco de la dirección y gestión del mismo, con la implementación de esta herramienta lúdica.

Para superar satisfactoriamente el objetivo general descrito es necesario lograr el desarrollo y consecución de otros más específicos, tales como:

Conocer y destacar a profundidad aspectos generales y fundamentos de la Dirección y Gestión de Proyectos, las agrupaciones y estándares internacionales que le soportan y difunden, así como el compendio de definiciones que corresponden al punto de partida de estudio de esta disciplina profesional.

Definir el término juego con énfasis en la diferenciación de los vocablos ingleses play y game y las características y elementos principales que le componen.

Detallar y describir las estrategias basadas en juegos, Gamificación y Serious Games, en el marco de su conceptualización, antecedentes, origen e historia, ciclo de vida y actividades, diferencias y similitudes, beneficios y debilidades, al igual que su situación actual en el ámbito profesional.

Recopilar, identificar y estructurar coherentemente información fidedigna con respecto a la aplicación, presencia y relación de la Gamificación y los Serious Games en la Dirección y Gestión de Proyectos, los elementos de juegos presentes en ella y los beneficios y ventajas de implementar este tipo de estrategias en el área.

Describir las concepciones principales en torno al riesgo y a la Gestión de Riesgos de las diferentes agrupaciones y estándares de apoyo a la Dirección y Gestión de Proyectos, su percepción hacia cada proceso y la equivalencia metodológica y/o procedimental de cada una de estas, así como puntualizar y destacar los Serious Games diseñados para ser utilizados en la Gestión de Riesgos de los proyectos, resaltando sus características y atributos principales y/o generales.

Validar el modelo/diseño de juego propuesto para la identificación de riesgos en los proyectos en un entorno idóneo y dinámico, que permita determinar el nivel de cumplimiento de los criterios básicos delimitados a raíz del objetivo del mismo.

3.2 ESTRUCTURA DEL TRABAJO

El presente Trabajo de Fin de Máster está estructurado en capítulos que representan el desarrollo sustentado de cada uno de los objetivos establecidos para su exitoso tratamiento.

Así las cosas, en el capítulo 4 se procede al desarrollo de las generalidades de la Dirección y Gestión de Proyectos, misma que conforma las bases y fundamentos para la inmersión en el ambiente de los proyectos, los cuales constituyen a los protagonistas principales del serious game a diseñar y validar, ya que su entorno, limitantes y restricciones conforman los espacios reales que

condicionan el impulso creativo de los partícipes de este juego enfocado en la identificación de riesgos.

Por su parte, en el capítulo 5 es posible adentrarse al mundo teórico de los juegos, en donde serán abordados los aspectos más relevantes de estos, desde su definición, elementos, estrategias basadas en juegos (Gamificación y Serious Games) tomando en consideración lo más amplio de su concepción, de una manera ágil y sencilla, para escenificar la parte introductoria al desarrollo mismo de la propuesta de serious game a abordar el líneas y apartados posteriores; destacando de esta forma dos de los objetivos establecidos para cumplimentar el objetivo principal del trabajo presentado.

En el capítulo 6 se tratará la estrecha relación que guarda la Gamificación y los Serious Games con la disciplina que nos compete, la Dirección y Gestión de Proyectos; para dar paso al capítulo 7 donde será tocados los más importantes aspectos y características de la Gestión de los Riesgos en los proyectos, relacionándola directamente con lo expresado e introducido en el capítulo 4 de generalidades, ya que en el Capítulo 8 se vinculará directamente a los Serious Game desarrollados para el manejo o administración de componentes destacables de esta parte fundamental de la conducción de los proyectos.

De lo anterior, en el capítulo 9 será mostrado el diseño, a partir de las consideraciones claves de los elementos de los juegos, del modelo de serious game propuesto para la identificación de riesgos en los proyectos considerando los beneficios y metas que se persigue conseguir con este, lo que nutrirá al objetivo principal que enmarca a este Trabajo de Fin de Máster. Asimismo, en el Capítulo 10 se validará el serious game con la prueba directa de esta herramienta en un caso aplicado.

Para finalizar, se recopilan en los capítulos 11 y 12 las conclusiones a raíz del desarrollo, diseño y validación del modelo basado en la filosofía Serious Game en el contexto de la Dirección y Gestión de Proyectos para la identificación de riesgos en los proyectos, así como son destacados los lineamientos futuros de continuación del trabajo abordado y presentado.

4 GENERALIDADES DE LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

La disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos (término que será utilizado a lo largo del presente documento para referirse al vocablo inglés Project Management) tiene su campo y origen en las organizaciones y entidades como necesidad de aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir con ciertos requisitos y/o requerimientos (Montes-Guerra, 2015). A través de los años esta disciplina ha evolucionado y con ello se han desarrollado una serie de técnicas y herramientas para auxiliar y encaminar la obtención de los objetivos que fueron establecidos para cada proyecto, desempeñando un papel predominante a la hora de lograr el éxito en el proyecto y en la Dirección y Gestión de los Proyectos.

A partir del auge de la disciplina como tal en el año 1960, se han creado asociaciones y agrupaciones de profesionales para la Dirección y Gestión de Proyectos que la han potencializado por caminos eminentemente destacados, incrementando el interés para con esta en el ámbito empresarial, ya que cada día es más que evidente la marcada inclinación en las organizaciones para planificar sus acciones y proyectos; al punto que los estándares, cuerpos de conocimiento (Body of Knowledge) y guías de estas asociaciones son aplicados en prácticamente el mundo entero, siendo la base y referencia directa para la Dirección y Gestión de Proyectos de cualquier ámbito profesional a partir directrices y buenas prácticas en el área. Diversos autores afirman la existencia de un número proliferado de estándares puestos a disposición por estas agrupaciones. Sin embargo, un efecto directo de la estandarización y normalización es la creación de herramientas de soporte y auxilio para el desarrollo de la disciplina (Barron et al., 2009) estando las mismas en constante evaluación e incremento progresivo.

De acuerdo con el Project Management Institute-PMI (2013) la Dirección y Gestión de Proyectos, conceptualmente, es utilizada en ciertas ocasiones para describir un enfoque de dirección de una organización con relación a la gestión de proyectos y de algunas operaciones continuas que pueden ser manejadas como proyectos. Esta rama, del mismo modo, se ha consolidado a lo largo del tiempo a través del estudio y análisis de las prácticas que llevan a cabo los profesionales del área y de las habilidades que desarrollan a través de estas aplicaciones.

4.1 PROYECTO Y DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

Los fundamentos del proyecto, de su dirección y gestión son la base para contextualizar el desarrollo del área de la Dirección y Gestión de Proyectos, pues siempre se ha expresado que los proyectos comprenden la unidad operativa que permite generar desarrollo; no obstante la palabra proyecto como tal es aplicada a un contexto extenso y muy amplio y sus acepciones igualmente se evidencian con múltiples variaciones. Según Maldonado (2014), el término proyecto genera mucha confusión y ocasionalmente es interpretado y conceptualizado de manera disímil, aunque se esté tratando del mismo tema, por tal razón clarificar este concepto y relacionarlo directamente con la disciplina encargada de gestionarlos y dirigirlos, constituye un pilar fundamental para lograr el éxito del mismo. La Dirección y Gestión de Proyectos, por su parte, ayuda y da soporte a las organizaciones con el uso de diferentes herramientas, competencias, aptitudes, técnicas y conocimiento aplicado a organizar, planificar, ejecutar, monitorizar y controlar diferentes actividades que se realicen en el seno de la organización, con el objetivo final de obtener resultados y beneficios óptimos dentro de los límites de plazo, costo y alcance previamente establecidos, sin importar la complejidad o características propias del proyecto (Jack Meredith, 1985).

Los proyectos y la Dirección y Gestión de Proyectos son desarrollados en un entorno más amplio que el que es atribuible al propio proyecto, por tal razón el equipo de dirección del proyecto debe, entender en todo sentido, dicho contexto a razón de poder seleccionar las fases del ciclo de vida del proyecto, los procesos y herramientas y técnicas que se ajusten adecuadamente al proyecto dirigido y gestionado (PMI, 2017). Asimismo, la Dirección de Proyectos se sitúa en el marco de referencia general de la gestión, difiriendo de otras disciplinas de gestión en el aspecto temporal y la naturaleza única de los proyectos que son dirigidos y gestionados (AENOR, 2013).

A continuación, serán mostradas las definiciones directas tanto de proyectos como de Dirección y Gestión de Proyectos, considerando diferentes enfoques, provenientes de asociaciones y/o agrupaciones específicas de la disciplina como de autores reconocidos y expertos en el tema en cuestión, a fin de comparar los diferentes enfoques y destacar las características comunes y aportaciones individuales de cada enfoque conceptual de los términos mencionados.

4.1.1 PERCEPCIONES SOBRE EL CONCEPTO DE PROYECTO

Etimológicamente, el término proyecto deriva del latín *proiectus* que proviene del latín *projicere* cuyo significado directo es concebir, idear, trazar, poner en obra o ejecución.

De acuerdo a las principales agrupaciones de Dirección y Gestión de Proyectos, mismas que serán desarrolladas en acápite posteriores, en sus respectivas guías y cuerpos de conocimiento, definen el término proyecto de la siguiente manera:

Según el PMI (2013), un proyecto *“es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”*.

En cambio, para el International Project Management Association- IPMA (2006), *“es una operación restringida en tiempo y coste para realizar un conjunto de entregables definidos (el alcance para completar los objetivos del proyecto) según unos estándares de calidad y unos requisitos”*. *Igualmente consideran que es un “esfuerzo temporal, único, multidisciplinar y organizado para elaborar entregables acordados según unos requerimientos y restricciones”*.

Según la Office of Government Commerce-OGC (2009), el proyecto es *“una organización temporal que se crea con el propósito de entregar uno o más productos de negocio de acuerdo a un caso de negocio acordado”*.

Para la Asociación Española de Normalización-AENOR (2013) en la traducción directa al castellano de la norma ISO para Dirección y Gestión de Proyectos expresa que un proyecto *“es un conjunto único de procesos que consta de actividades coordinadas y controladas, con fechas de inicio y fin, que se llevan a cabo para lograr los objetivos del proyecto”*.

Basado en lo anterior, y conglomerando la definición de proyectos de los estándares y asociaciones de Dirección y Gestión de Proyectos más utilizadas y referenciadas, se puede destacar que un proyecto resulta ser un esfuerzo/organización/operación temporal para producir un resultado y/o alcanzar un objetivo en específico. A consecuencia de lo anterior, resulta prudente salvaguardar las principales características de un proyecto, siendo estas el hecho de ser temporal (tener una duración determinada: empieza y termina), evidente existencia de entregables (tiene un resultado, que puede ser un bien, servicio, documento, producto, entre otros), y el trazado de objetivos claros (generalmente los entregables y subentregables).

Aunado a lo anterior, de acuerdo a la conceptualizado por autores expertos en el área y otros cuerpos lingüísticos reconocidos internacionalmente, un proyecto es visto desde múltiples formas

de vistas y se expresan a continuación “textualmente” como cada uno de estos considera este término:

- Ciencia de creación de lo artificial, (Simón, 1969), según cita (Gómez-Senent et al., 2007)
- Conjunto de actividades intelectuales, básicamente estructurados y ordenados que establece mediante descripciones y prescripciones lo que hay que hacer y cómo hacerlo para resolver un problema complejo, descomponible en subproblemas relacionados entre sí (Gómez Senent, 1998).
- Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar idea de cómo ha de ser y lo qué ha de constar una obra de arquitectura o de ingeniería (RAE, 2017).
- Combinación de recursos humanos necesarios reunidos en una organización temporal, para la transformación de una idea en realidad (De Cos, 1995).
- Conjunto de actividades dirigidas a crear un futuro deseado (Díaz, 1995), según cita (Gómez-Senent et al., 2007)
- Combinación de recursos humanos y materiales, reunidos temporalmente en una organización, para conseguir un propósito determinado (Cleland & King, 1975), según cita (Gómez-Senent et al., 2007)
- Conjunto de actividades o tareas multifuncionales que consumen recursos (dinero, personas, equipamiento, etc.) y se caracterizan por tener un objetivo específico a cumplir, con una fecha definida de comienzo y finalización, así como límites presupuestarios asignados (Kerzner, 2009).
- Proceso único, que consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y fin, llevadas a cabo para lograr un objetivo que ajusten a los requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costes y recursos (Keynes, 2000), según cita (Gómez-Senent et al., 2007)
- Modelo de emprendimiento a ser realizado con las precisiones de recursos, de tiempo, de ejecución y de resultados esperados (Ibarolla, 1972), según cita (Gómez-Senent et al., 2007)

4.1.1.1 FASES Y CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina igualmente con la finalización de uno o más entregables enmarcados en el cierre de dicha fase. Para el PMI (2013), expresado en la *Project Management Body of Knowledge (PMBok)* quinta versión, el ciclo de vida de un proyecto no es más que la serie de fases, generalmente secuenciales, por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Los proyectos son organizados habitualmente en fases que se determinan por las necesidades de gobernanza y control (AENOR, 2013), del mismo modo los nombres de estas fases, así como el número total se determinan en función de la detección de necesidades de gestión y control de la organización que participa en el proyecto, la naturaleza del proyecto en sí mismo y su área de aplicación (PMI, 2013), no obstante muchas organizaciones identifican y documentan un conjunto de ciclos de vida específico para usarlo en la totalidad de proyectos que desarrollan.

El ciclo de vida de un proyecto proporciona el marco de referencia básico para dirigir un proyecto, definiendo claramente los resultados preliminares de los esfuerzos realizados a lo largo de todo el proyecto (PMI, 2013), es decir, el hecho de identificar explícitamente y dividir las fases por las que atraviesa un proyecto es una guía para la dirección y gestión del mismo. Las fases suelen dividirse por hitos de decisión, los cuales facilitarán la gobernanza del proyecto (AENOR. 2013).

En la literatura se pueden encontrar diferentes enfoques o modelos que muestran el ciclo de vida que atraviesa un proyecto destacando, nuevamente, que no existe un modelo o estándar genérico, sin embargo, sí se pueden considerar ciertas fases generales a prácticamente todos los proyectos.

Algunos de los modelos propuestos son de carácter general y muestran fases no específicas para englobar el ciclo de vida de los proyectos. Kerzner (2003) ha desarrollado el siguiente sistema de fases teórico que debe considerarse para todo proyecto en la delimitación de su ciclo de vida: *Conceptual, Planificación, Prueba, Implementación y Cierre*.

Otro de los modelos genéricos que disponibles en la literatura, se evidencia a través del estudio de Buttrick, cuyo modelo de ciclo de vida de proyectos ha sido adaptado y resumido en seis fases principales (Carin Labuschagne, 2005): *Perfectibilidad, Factibilidad, Desarrollo, Prueba y ejecución, Lanzamiento y Revisión de la implementación*.

Por otro lado, para el PMI (2013) todos los proyectos pueden adentrarse en la siguiente estructura genérica para el ciclo de vida de los mismos: *Inicio del proyecto, Organización y preparación, Ejecución del trabajo y Cierre del proyecto*.

Los ciclos de vida del proyecto generalmente posibilitan la definición de qué trabajo técnico debe realizarse en cada fase, cuándo se deben generar y cómo revisar y verificar los entregables del proyecto, qué está involucrado en cada fase y cómo controlar y aprobar cada fase. Es importante diferenciar las fases del proyecto con los grupos de procesos, pues el desarrollo de las primeras están contenidas dentro de los grupos de procesos, inclusive podemos tener más de una fase dentro de un grupo de proceso si así es determinado al momento de contextualizar el proyecto.

A continuación, se muestra en la tabla presentada una serie de interrogantes que en ciertos casos auxilian a la definición de las fases de un proyecto:

Pregunta	Intención	Aspecto del Proyecto
QUÉ	Se quiere hacer	Naturaleza del proyecto
POR QUÉ	Se quiere hacer	Origen y fundamentación
PARA QUÉ	Se quiere hacer	Objetivos y propósitos
CUANTO	Se quiere hacer	Metas
DÓNDE	Se quiere hacer	Localización física
CÓMO	Se va a hacer	Actividades y tareas. Metodología
CUÁNDO	Se va a hacer	Cronograma
A QUIÉNES	Va dirigido	Beneficiarios
QUIÉNES	Lo van a hacer	Recursos Humanos
CON QUÉ	Se va a costear	Recursos Financieros
	Se va a hacer	Recursos Materiales

Tabla 1: Interrogantes que posibilitan la definición de las fases de un proyecto.
Fuente: Elaboración a partir de Maldonado, 2014.

La mayoría de los ciclos de vida de los proyectos comparten entre sí determinadas características generales, siendo estas, la existencia de fases secuenciales, nivel de coste y de personal relativamente bajos al inicio de los proyectos logrando posicionarse al máximo en fases intermedias del proyecto, incertidumbres y riesgos altos al inicio de los proyectos, la certeza de terminar con éxito el proyecto se incrementa a medida que se avanza con el proyecto, el poder de los interesados para influir decrece y el coste de cambios aumenta a medida que avanza el proyecto en cuanto a sus fases (PMI, 2013), asimismo la coordinación entre las fases del proyecto dependerán de los mecanismos sociales para su integración definitiva y genérica (Leonore van den Ende, 2014). En las siguientes figuras es posible observar el comportamiento de un proyecto con respecto a los tópicos tratados en el fragmento anterior:

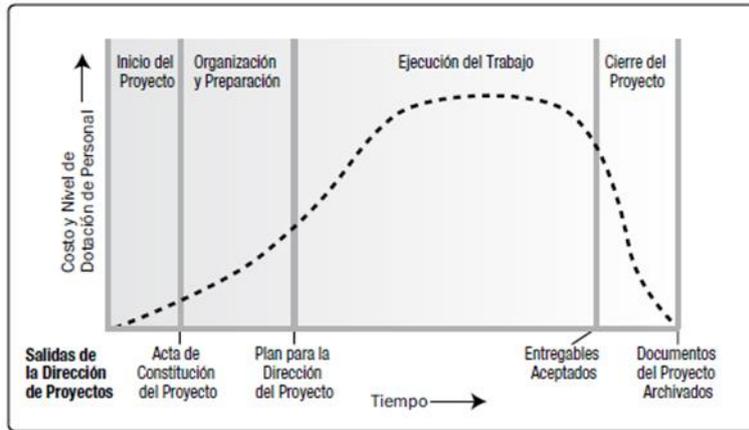


Figura 1. Niveles Típicos de Coste y Duración de Personal en una Estructura Genérica del Ciclo de Vida del Proyecto.
Fuente: PMI, 2013.

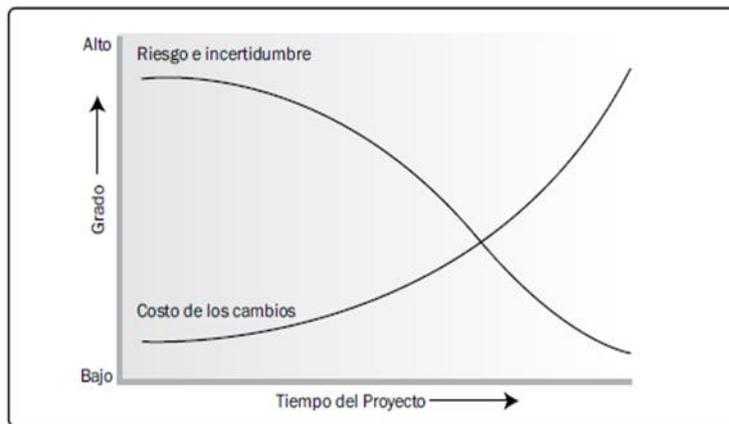


Figura 2. Impacto de las Variables (Riesgo y Coste) durante el Ciclo de Vida del Proyecto.
Fuente: PMI, 2013.

4.1.2 PERCEPCIONES SOBRE EL CONCEPTO DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

La Dirección y Gestión de Proyectos, como disciplina, comenzó a arraigar hace sólo unas décadas. A partir de la década de 1960, las empresas y otras organizaciones comenzaron a experimentar los beneficios de organizar el trabajo en torno a los proyectos. Esta visión de las organizaciones centradas en el proyecto evolucionó aún más a medida que las organizaciones empezaron a comprender la necesidad crítica de que sus empleados se comuniquen y colaboren al tiempo que integran su trabajo con múltiples departamentos y profesiones; además en los años posteriores muchas herramientas, técnicas y conceptos distintivos fueron desarrollados, sobre todo debido al auge de aplicación de la gestión basada en proyectos (Stretton, 2007).

Hoy en día, los preceptos básicos de la Dirección y Gestión de Proyectos están representados por el triángulo de hierro (figura 3) de Harold Kerzner en su obra de referencia *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, donde muestra que la Dirección y Gestión de Proyectos está totalmente diseñada para gestionar y/o controlar los recursos de la organización en una determinada actividad en los aspectos de tiempo, costo y desempeño, mismos que se convierten en limitaciones y restricciones directas en el proyecto. Aunado a esto,

si el proyecto va dirigido a un cliente externo se debe considerar un cuarto componente: las buenas relaciones con el cliente (Kerzner, 2003). El triángulo mencionado es presentado a continuación:

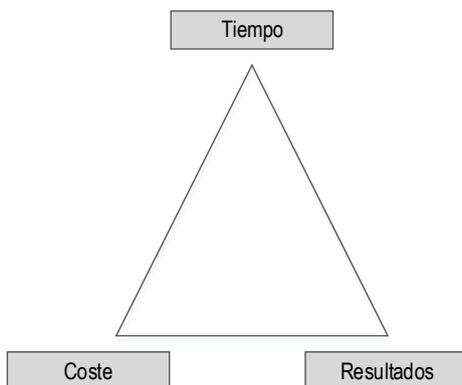


Figura 3. Triángulo de Hierro.
Fuente: Elaborada a partir de Kerzner, 2003.

Así conocido lo anterior, se presentan a continuación varias definiciones de Dirección y Gestión de Proyectos, desde distintos puntos de vista:

- Para el PMI (2013), la Dirección y Gestión de Proyectos “es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco Grupos de Procesos”.
- La Dirección y Gestión de Proyectos es la planificación, organización, seguimiento y control de todos los aspectos de un proyecto, así como la motivación de todos aquellos implicados en el mismo, para alcanzar los objetivos del proyecto de una forma segura y satisfaciendo las especificaciones definidas de plazo, coste y resultados (rendimiento/prestaciones) para la International Project Management Association (IPMA).

En su definición, IPMA introduce las fases fundamentales de la Dirección y Gestión de Proyectos (planificación, organización, seguimiento y control de todos los aspectos de un proyecto), para alcanzar los objetivos de manera que se cumplan las especificaciones iniciales definidas en el triángulo clásico de plazo, coste y calidad. Como calidad es un término muy ambivalente, que muchas veces genera diferente percepción por los oyentes, en realidad se está hablando de plazo, coste y rendimiento o desempeño respecto a las especificaciones (AEIPRO, 2017).

- De acuerdo con la AENOR (2013), la Dirección y Gestión de Proyectos es la aplicación de métodos, herramientas, técnicas y competencias a un proyecto. Incluye, además, la integración de las diversas fases del ciclo de vida del proyecto, las cuales deben tener entregables específicos, revisados regularmente para cumplir con los requisitos del patrocinador, de los clientes y de otras partes interesadas.
- La Dirección y Gestión de Proyectos consiste en la planificación, organización, dirección y control de los recursos de la compañía para cumplir con objetivos y metas establecidas. Adicional a esto, permite combinar la jerarquía vertical con la horizontal, mediante la asignación de personal al proyecto (Kerzner, 2009). Kerzner (2009) plantea que la Dirección y Gestión de Proyectos está dividida en dos pilares fundamentales: planificación y monitorización del proyecto, comprendiendo actividades propias de la planificación del proyecto la definición de los requerimientos de trabajo, de la cantidad y calidad de trabajo y de

los recursos requeridos, mientras que la monitorización del proyecto incluye el seguimiento del progreso, comparación de los resultados actuales con los estimados, análisis de impacto y realización de ajustes.

Complementando lo expuesto por Kerzner (2009) para AEIPRO, el proceso de planificación consta de las siguientes operaciones y/o elementos esenciales: especificar los objetivos del proyecto (definidos en el alcance), estructurar el objetivo en actividades y tareas, establecer una secuencia, prioridades y dependencia entre tareas, estimar la duración de tareas y actividades, definir y documentar los recursos disponibles, además de definir el presupuesto admisible y aprobado.

- La Dirección y Gestión de Proyectos es la planificación, delegación, seguimiento y control de todos los aspectos del proyecto, y la motivación de aquellos involucrados, con el fin de conseguir los objetivos del proyecto cumpliendo con las restricciones de tiempo, coste, calidad, alcance, beneficios y riesgos (OGC, 2009). Igualmente citan que *“es el proceso mediante el cual se definen los proyectos, planifican, supervisan, controlan y se entregan de tal manera que los beneficios acordados se realizan”*.
- De Cos (1995) define a la Dirección y Gestión de Proyectos como *“el conjunto de aptitudes, técnicas y métodos que, utilizando todos los recursos disponibles, permiten la obtención de los objetivos del proyecto en las condiciones más económicas”*.
- La Gestión de Proyectos *“es la aplicación de métodos, herramientas, técnicas y competencias para un proyecto, incluye la integración de las distintas fases del ciclo de vida del proyecto, se realiza a través de procesos. Los procesos seleccionados para la realización de un proyecto deben estar alineados a una visión sistémica. Cada fase del ciclo de vida del proyecto debe tener resultados específicos. Estos resultados deben revisarse periódicamente durante el proyecto para cumplir con los requisitos del espónsor, los clientes y otras partes interesadas”* (Amendola, Deppol & Artacho, 2015).

Como la definición de proyectos, esta serie de definiciones concuerdan en varios aspectos, sin embargo algunas complementan más su significado al enfocarse en herramientas y aspectos presentes en las metodologías y estándares de Dirección y Gestión de Proyectos que le sustentan, ejemplo de esto es que para la Asociación Española de Dirección e Ingeniería de Proyectos (AEIPRO) la definición que ofrece el PMI *“no es ingenieril, sino genérica, y de ella se puede destacar que al organizar un proyecto, deben existir unas expectativas, unas necesidades previas. El proyecto surge de una necesidad, y lo que se tiene que hacer es gestionar de la mejor manera posible, el talento, el conocimiento, las aptitudes y las herramientas y técnicas de las que se dispone”*.

Cuando hablamos de la Dirección y Gestión de Proyectos, resulta realmente importante diferenciar qué acciones y/o funciones corresponden a la dirección y cuáles a la gestión, a fin de delimitar claramente las tareas y actividades que cubre la disciplina de la dirección y gestión de proyectos. Según Capuz (Capuz et al., 2000), a pesar de no existir límites totalmente definidos entre las tareas y actividades de Dirección y Gestión de Proyectos, son consideradas como actividades de gestión aquellas relacionadas con el empleo de recursos humanos y materiales del proyecto, las funciones relativas a la organización de la estructura de tareas y actividades del proyecto, además de las de planificación, seguimiento, monitoreo y control del proyecto; en cambio se contemplan dentro de las tareas, funciones y actividades de dirección las relacionadas con las características de los componentes del equipo del proyecto, destrezas y habilidades de este, la organización del proyecto, de los recursos humanos y del entorno donde se desarrolla el proyecto.

4.1.3 ÉXITO DEL PROYECTO Y ÉXITO DE LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

El éxito en los proyectos es el sueño de todo director de proyecto y del equipo de proyecto, siendo las organizaciones dependientes de ese éxito (Shenhar & Dvir, 2007), sin embargo, no hay total claridad en si esa dependencia de las organizaciones es hacia el éxito del proyecto o al éxito en la Dirección y Gestión del Proyecto.

Muchas veces es confundido el término éxito del proyecto con el éxito en la Dirección y Gestión de Proyectos o incluso, comúnmente es entendido como lo mismo, sin embargo, existe una marcada diferencia entre estos conceptos a pesar de ser equivalentes y complementario uno al otro. Aunque el concepto de éxito en los proyectos es difícil de definir (Shenhar & Dvir, 2007), en la literatura se pueden encontrar múltiples definiciones para el éxito en el proyecto y en la Dirección y Gestión de Proyectos, siendo la más conocida y comentada la referenciada al equilibrio y consecución de los objetivos de cada pilar del triángulo de hierro (*figura 3*). No obstante, este enfoque solo muestra el criterio global de éxito de un proyecto dejando a un lado lo referente a la dirección y gestión del proyecto en su conjunto, relacionado totalmente con el desempeño del director del proyecto y del equipo de proyecto. Dado lo anterior, estos tópicos de la disciplina han sido delimitados y desmenuzados conceptualmente por las organizaciones que promueven la Dirección y Gestión de Proyectos y por diversos autores que han estudiado a profundidad, así que se han desarrollado múltiples definiciones sobre estos, dentro de las cuales podemos destacar el siguiente compendio que nos dirige a conglomerar sus elementos para tener una definición general para cada uno de estos conceptos.

Definición de éxito del proyecto.

- Un proyecto es exitoso cuando dicho proyecto se completa en costes y plazos previstos, así cuando se cumplen los requisitos especificados en el alcance. (Portela, 2010).
- El éxito es medido por la duración del proyecto, su coste monetario y su rendimiento. (Navarre & Schaan, 1990).
- El éxito del proyecto es la evaluación del grado en que se han alcanzado los objetivos. (Wit, 1988).
- El éxito de los proyectos ha sido largamente considerado cómo la capacidad de ajustarse a las restricciones que se imponen al proyecto como el tiempo, costo y calidad y además salir victorioso (Sáenz, 2012).

Definición de éxito en la Dirección y Gestión de Proyectos:

- El éxito en la Dirección y Gestión de Proyectos es la apreciación de los resultados de la dirección y gestión por las partes interesadas relevantes (IPMA, 2006).
- El éxito se define a partir del trabajo realizado, teniendo en cuenta las restricciones de tiempo, coste y resultados, además de ser relacionada con las expectativas de los clientes internos y externos. (Kerzner, 2009).
- El éxito de la Gestión de Proyectos es logrado si el proyecto cumple con las especificaciones técnicas y si es alcanzado el nivel de satisfacción de las partes interesadas (Wit, 1988).
- El éxito de la Dirección de Proyectos debe medirse en términos de completar el proyecto dentro de las restricciones de alcance, tiempo, costo, calidad, recursos, riesgos, aprobadas por los directores de proyectos conjuntamente con la dirección general (PMI, 2013).
- El éxito de la Dirección y Gestión de Proyectos se define como el grado o nivel en el que las expectativas y las metas de los proyectos se cumplen, tomando en consideración los elementos financieros, técnicos, sociales, educativos y profesionales de los individuos y de los objetivos establecidos (Ellatar, 2009).

- La Gestión de Proyectos logra su éxito en el centro del proceso de gestión, específicamente en la realización exitosa del proyecto en cuanto a coste, tiempo y calidad. Estos tres pilares mostrarán el grado de eficiencia de la ejecución del proyecto (Pinkerton, 2003).

Vista las definiciones de cada uno de estos tópicos se observa la diferencia entre los elementos propios del éxito del proyecto y los elementos que engloba el éxito en la Dirección de Proyectos, destacando que el alcance del éxito de estos conceptos dentro del ciclo de vida del proyecto es diferente (Munnus & Bjeirmi, 1996). En la siguiente imagen es posible observar lo expresado:

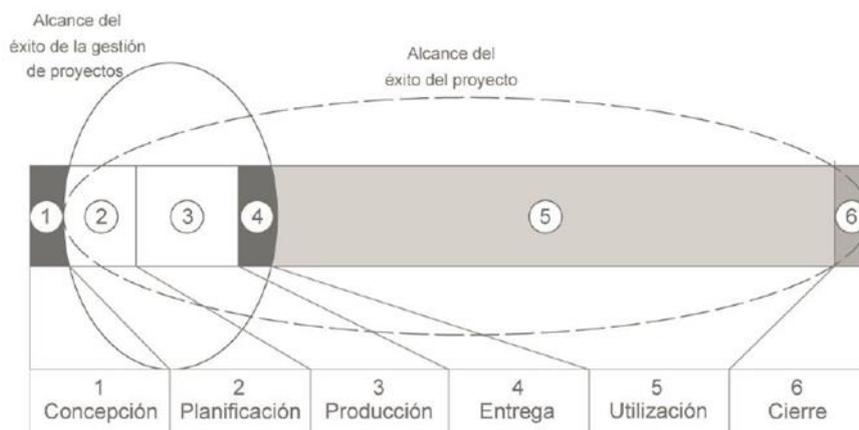


Figura 4. Alcance del éxito dentro del ciclo de vida del proyecto.
Fuente: Munns & Bjeirmi, 1996.

Dado lo anterior, el éxito de un proyecto está enmarcado directamente por los criterios de éxito generales de los proyectos (plazo, coste, calidad, resultado); mientras que el éxito en la Dirección y Gestión del proyecto está totalmente condicionado por las competencias que posee un director de proyecto y el equipo del proyecto para ejecutar un proyecto, asimismo el director de proyectos debe poseer las competencias necesarias para aquéllas áreas que tienen mayor impacto y trascendencia en la consecución de los objetivos y con ello de resultados exitosos en el proyecto. De igual modo, a pesar de la poca sincronía para establecer una definición general y consensuada de lo que es el éxito en el proyecto y en la dirección y gestión de proyecto, las definiciones que proporcionan investigadores del área, así como las principales agrupaciones de dirección y gestión de proyectos comparten las mismas bases para la estructuración de estos conceptos. Es prudente destacar que para Kerzner (2000) la excelencia en la Dirección y Gestión de Proyectos viene definida por un continuo flujo de proyectos dirigidos y gestionados con éxito.

Por otro lado, analizando detalladamente lo que presentan autores que han estudiado la Dirección y Gestión de Proyectos a profundidad, existen otros factores que se añaden a los anteriormente mencionados en los que se enmarca el éxito del proyecto y de la Dirección y Gestión de Proyectos.

A continuación, son mostrados los factores que consideran estos autores al estudiar la disciplina y publicar artículos relacionados con esta:

Autores/Factores	Tiempo	Coste	Satisfacción de los stakeholders	Calidad	Apoyo de la Alta Dirección	Equipo del Proyecto	Alcance	Contratos	Gestión de Riesgos del proyecto	Disponibilidad de recursos	Control del Proyecto	Cambios en el proyecto
Cooke-Davies												
Young												
White & Fortune												
Ashley												
Kerzner												
Lim & Mohamed												
Thomas & Fernández												
Dvir et al.												
Hughes, Tippett & Thomas												
Munns & Bjeirmi												
Cooper & Kleinschmidt												
Shenhar & Dvir												
Pinto y Slevin												
Procaccino & Verner												
Verner, Evanco & Cerpa												
Clarke												

Tabla 2. Factores y criterios que definen el éxito del proyecto y de la Dirección y Gestión de Proyectos.
Fuente: Shokri-Ghasabeh & Kavousi-Chabok, 2009

Como se observa en la tabla anterior, es evidente observar que otros factores condicionan el éxito de los proyectos y de la Dirección y Gestión de Proyectos, así que es prudente no solo considerar los aspectos relacionados con el tiempo, coste, calidad y resultado, es vital para el éxito contemplar aspectos como el apoyo de la Alta Dirección, el equipo del proyecto, alcance, contratos, la gestión de riesgos del proyecto, disponibilidad de recursos, así como el control y cambios en el proyecto. De la tabla anterior (tabla 2) es destacable la concordancia de varios autores en la exposición de los criterios principales que condicionan el éxito de los tópicos mencionados, resaltando con esto la importancia que tiene el excelente y concientizado manejo de los proyectos y sus componentes y de la gestión y dirección de cada uno de los elementos de los mismos.

4.2 ASOCIACIONES Y ESTÁNDARES DE DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

La Dirección y Gestión de Proyectos cuenta con varias asociaciones a nivel mundial que han potencializado el desarrollo de la disciplina en el ámbito profesional y laboral, ya que han sido pioneras para la destacada participación de esta área en el mercado que demanda cada día de profesionales cualificados y calificados en esta área. Gracias a esto, la Dirección y Gestión de Proyectos se ha consolidado a través del estudio de las habilidades y prácticas de sus profesionales, por tanto, organismos y autores de la Dirección y Gestión de Proyectos han recopilado estos conocimientos con el objetivo de dotar de rigor científico a esta disciplina (Gómez-Senent et al., 2007), de ahí que las organizaciones y asociaciones han desarrollado estándares y

cuerpos de conocimiento que nos posibilitan un conjunto de buenas prácticas y normas de aplicación general a la Dirección y Gestión de Proyectos (Montes-Guerra, 2015).

Dentro del conjunto de guías y estándares de Dirección y Gestión de Proyectos podemos encontrar estándares de hecho y de derecho. Los estándares de hecho son aquellos generalmente aceptados y ampliamente utilizados por iniciativa de un gran número de interesados, pero que no han sido desarrollados por ningún organismo de normalización y/o estandarización acreditado para tales fines, mientras que los estándares de derecho son desarrollados y emitidos por organismos acreditados y con estatus legal para la emisión de documentos estandarizados. Para la Dirección y Gestión de Proyectos, algunos estándares de derecho son, entre otros, el PMBoK, ICB, PRINCE2, APMBok y en el conglomerado de estándares de hecho podemos encontrar en un punto predominante la ISO 21500, todos ellos a ser detallados en este acápite del presente trabajo de fin de máster.

Así pues, el PMI para fortalecer el estado del arte de la disciplina ha sido la primera organización de Dirección y Gestión de Proyectos que desarrolló un “cuerpo de conocimientos” relativo a esta, compuesto por áreas del conocimiento universalmente aceptadas y reconocidas (Gómez-Senent et al., 2007). Sin embargo, a pesar del alto reconocimiento que tiene el PMI a nivel mundial, a través de la revisión literaria se pueden diferenciar claramente dos corrientes de Dirección y Gestión de Proyectos que acaparan la presencia a nivel mundial, la americana (PMI) y la europea en la que predomina principalmente el IPMA, no obstante es destacable que en Europa existen otras corrientes con alto reconocimiento y renombre en el campo de la Dirección y Gestión de Proyectos que han desarrollado estándares y guías de mejores prácticas tales como PRINCE2 y la Association for Project Management (APM), siendo la última poseedora de un “cuerpo de conocimiento” que ha sido el punto de partida para el desarrollo de documentos de marcada repercusión en Europa. Aunado a lo anterior, con la finalidad de unificar las metodologías existentes en un estándar de derecho, como se destacó con anterioridad, la Organización Internacional de Normalización (ISO) ha desarrollado una norma general como guía para la Dirección y Gestión de Proyectos.

Expresado lo anterior, se expondrán a continuación los detalles más relevantes de los estándares y agrupaciones de Dirección y Gestión de Proyectos que actualmente tienen marcada presencia en el ambiente profesional.

4.2.1 PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI)

El Project Management Institute (PMI) es la principal organización mundial sin ánimos de lucro dedicada a la disciplina profesional de Dirección y Gestión de Proyectos. Fue fundado en los Estados Unidos en el año 1969 por un grupo de cinco ingenieros y analistas (James R. Snyder, Eric Jenett, J. Gordon Davis, E.A. Engman y Susan Gallagher) quienes desempeñaban la profesión de Dirección y Gestión de Proyectos y pretendían promoverla. El objetivo inicial de su origen fue el ser una organización en la que los miembros pudieran compartir sus experiencias y vivencias en el campo de Dirección y Gestión de Proyectos e intercambiar opiniones y conocimiento entre los practicantes de la disciplina. Su sede central se encuentra en Newtown Square, Pensilvania. Para el año 2016, el PMI reportó más de 480.000 miembros (PMI Valencia Chapter, 2017), lo que ha podido lograr al estar organizado en más de 200 capítulos a nivel mundial, quienes son los encargados de representar al instituto en un área geográfica determinada. En España el PMI cuenta con tres capítulos: Capítulo Madrid, Capítulo Barcelona y el Capítulo Valencia (PMI Valencia Chapter, 2017).

Los objetivos principales que persigue el PMI, entre otros, comprenden los siguientes (PMI Mexico Chapter, 2017):

- Establecer estándares de Dirección de Proyectos.
- Organizar seminarios y programas educativos.
- Administrar la certificación de profesionales.
- Desarrollar y difundir una terminología común para mejorar la comunicación entre las partes implicadas en los sistemas de Dirección de Proyectos.
- Estimular la apropiada aplicación global de la Dirección de Proyectos para el beneficio del público en general.
- Proveer un reconocido foro para el libre intercambio de ideas, aplicaciones y soluciones de Dirección de Proyectos generadas entre los miembros del Instituto y otros interesados o involucrados con la Dirección de Proyectos.
- Identificar, desarrollar, fomentar y mantener la práctica, ética, credencialización profesional, tanto como la acreditación de estándares y principios.

Para lograr los anteriores objetivos y con ello contribuir al avance del estado del arte referente a la apropiada aplicación de los fundamentos teóricos de la Dirección y Gestión de Proyectos en la práctica, el PMI desarrolla un exhaustivo análisis disciplinar que incluye la revisión periódica de los estándares que ha desarrollado el organismo. Así pues, para el 1976 el PMI lanza su primera versión del estándar “Project Management Body of Knowledge (PMBoK)” conglomerando gran parte de las prácticas de dirección y gestión incurridas típicamente en la mayoría de proyectos (Gómez-Senent et al., 2007). Inicialmente esta guía no fue utilizada para certificación de directores de proyectos, siendo este aspecto tomado en cuenta para mediados de los años ochenta, cuando se lanza la segunda versión del PMBoK, considerada para el PMI como la primera versión oficial de la saga de guías de ese instituto. Para el año 1996, el PMI publica la primera versión de “*A Guide to the Project Management Body of Knowledge*”, realizando una exhaustiva revisión de los conocimientos y procesos de la Dirección de Proyectos, estando compuesta por dos partes principales, la primera de estas una descripción del marco teórico y conceptual de la Dirección de Proyectos y la segunda contempla una descripción detallada de las áreas del conocimiento de esta disciplina. Posterior a la publicación de la guía y contribuyendo a la mejora del estado del arte de la Dirección y Gestión de Proyectos, varias versiones han mejorado y actualizado el contenido principal de la misma, segunda edición (2000), tercera edición (2004), cuarta edición (2008), quinta edición (2013) y la actual edición, sexta, lanzada en septiembre del 2017 (PMI Valencia Chapter, 2017).

La guía del PMBoK es para muchos profesionales de la Dirección y Gestión de Proyectos el marco teórico de referencia para guiar sus proyectos, y es que los años de utilización de esta guía y su enfoque genérico y tradicional han permitido que esta guía sea la más extendida y universalmente aceptada en todos las áreas y campos de la disciplina como tal.

Para el PMI, los proyectos se componen de procesos, los cuales son desarrollados y ejecutados por personas. Dichos procesos están descritos en las diferentes guías del PMBoK, describiendo detalladamente la naturaleza de los procesos de Dirección y Gestión de proyectos desde lo concreto hasta lo específico sin olvidarse de las relaciones e interrelaciones existentes entre ellos (PMI, 2017). Dado lo anterior, los procesos de la Dirección y Gestión de Proyectos se agrupan en cinco grandes grupos compuestos por los resultados que producen y relacionando a cada proceso individual con sus datos y resultados (Gómez-Senent et al., 2007). Así pues, los cinco grupos de procesos son:

- *Grupo de procesos de inicio*
- *Grupo de procesos de planificación*

- *Grupos de procesos de ejecución*
- *Grupos de procesos de seguimiento y control*
- *Grupos de procesos de cierre*

Asimismo, la Dirección y Gestión de Proyectos está compuesta por diez áreas del conocimiento según el PMI, en donde cada una de las actividades que conforman a esta rama se enmarcan dentro de un área en específico. Los Directores de Proyecto deben tener un conocimiento extenso sobre cada una de estas áreas del conocimiento tanto teórico como práctico y totalmente relacionado a los procesos, herramientas y técnicas que contemplan (PMI, 2017). Así las cosas, estas áreas del conocimiento son las siguientes:

- *Gestión de la integración del proyecto*: Incluye los procesos requeridos para asegurar que los diferentes elementos del proyecto son coordinados correctamente y adecuadamente.
- *Gestión del alcance del proyecto*: Contempla los procesos necesarios para asegurar que el proyecto contiene todo el trabajo necesario y únicamente el trabajo necesario para terminar el proyecto con éxito.
- *Gestión del cronograma del proyecto*: Incluye los procesos necesarios para asegurar que el proyecto sea concluido en los tiempos establecidos.
- *Gestión de los costos del proyecto*: Comprende los procesos necesarios para asegurar que el proyecto finaliza dentro del presupuesto autorizado y/o aprobado.
- *Gestión de la calidad del proyecto*: Incluye los procesos necesarios para asegurar que el proyecto va a satisfacer las necesidades que dieron origen a su desarrollo y por las que es llevado a cabo.
- *Gestión de los recursos del proyecto*: Incluye los procesos necesarios para aprovechar de forma eficiente los recursos relacionados con el proyecto.
- *Gestión de las comunicaciones del proyecto*: Contempla los procesos necesarios mediante los cuales se busca que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.
- *Gestión de riesgos del proyecto*: Incluye los procesos relacionados con la identificación, análisis, planificación e implementación de respuestas a los riesgos, así como su monitoreo en el proyecto.
- *Gestión de las adquisiciones/aprovisionamientos del proyecto*: Incluye los procesos necesarios y/o requeridos para la adquisición de bienes y servicios demandados para hacer realidad el proyecto.
- *Gestión de los interesados del proyecto*: Desarrolla los procesos necesarios para la identificación y manejo de los interesados (personas, grupos u organizaciones) que pueden afectar o verse afectados por el proyecto. (PMI, 2017).

Cada área corresponde a una sección específica y única de la guía del PMBoK, misma que describe los aspectos y elementos más importantes y de mayor relevancia de cada área del conocimiento, así como los procesos que la integran y cómo se integran estos procesos dentro de los cinco grupos de procesos que contempla el PMI para la Dirección y Gestión de Proyectos. Igualmente, para el desarrollo de cada proceso describe las entradas, herramientas y técnicas y las salidas originadas al ejecutar cada uno de estos.

Expresado lo anterior, en la siguiente tabla (*tabla 3*) podemos observar la relación de los 49 procesos contenidos en la sexta versión del PMBoK, con las áreas del conocimiento y los grupos de procesos de la Dirección y Gestión de Proyectos, a fin de observar su relación y la manera en que estos interactúan unos con otros:

Área del Conocimiento	Grupo de procesos				
	Grupo de procesos de iniciación	Grupo de procesos de planificación	Grupos de procesos de ejecución	Grupo de procesos de monitoreo y control	Grupo de procesos de cierre
Gestión de la Integración del Proyecto	Desarrollar el Acta de Constitución del proyecto	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	Dirigir y Gestionar el trabajo del proyecto/ Gestionar el Conocimiento del Proyecto	Monitorear y Controlar el Trabajo/ Realizar el Control Integrado de Cambios	Cerrar el Proyecto o Fase
Gestión del Alcance del Proyecto		Planificar la Gestión del Alcance/ Recopilar Requisitos/ Definir el Alcance/ Crear la WBS		Validar el Alcance/ Controlar el Alcance	
Gestión del Tiempo del Proyecto		Planificar la Gestión del Cronograma/ Definir las Actividades/ Secuenciar las Actividades/Estimar la Duración de las Actividades/ Desarrollar el Cronograma		Controlar el Cronograma	
Gestión de los Costes del Proyecto		Planificar la Gestión de los Costes/ Estimar los Costes/ Determinar el Presupuesto		Controlar los Costes	
Gestión de la Calidad del Proyecto		Planificar la Gestión de la Calidad	Gestionar la Calidad	Controlar la Calidad	
Gestión de los Recursos del Proyecto		Planificar la Gestión de los Recursos/ Estimar los Recursos de las Actividades	Adquirir Recursos/ Desarrollar el Equipo/ Dirigir al Equipo	Controlar los Recursos	
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		Planificar la Gestión de las Comunicaciones	Gestionar las Comunicaciones	Monitorear las Comunicaciones	
Gestión de los Riesgos del Proyecto		Planificar la Gestión de los Riesgos/ Identificar los Riesgos/ Realizar el Análisis Cualitativo de los Riesgos/ Realizar el Análisis Cuantitativo de los Riesgos/ Planificar la respuesta a los Riesgos	Implementar la Respuesta a los Riesgos	Monitorear los Riesgos	
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		Planificar la Gestión de las Adquisiciones	Efectuar las Adquisiciones	Controlar las Adquisiciones	Cerrar las Adquisiciones
Gestión de los Interesados del Proyecto	Identificar los Interesados	Planificar el involucramiento de los interesados	Gestionar la Participación de los Interesados	Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Tabla 3. Relación entre áreas del conocimiento, grupos de procesos y procesos.
Fuente: PMI, 2017.

Producto de observar la tabla anterior, es notoria la poca paridad en el reparto de los procesos dentro de los grupos de procesos para las áreas del conocimiento, ya que ciertas áreas de la Dirección y Gestión de Proyectos poseen gran cantidad de los procesos que le competen en tres o menos grupos de procesos. Por otro lado, la única área del conocimiento que posee procesos en todos los grupos de procesos es la Gestión de la Integración del Proyecto.

Dado que el lanzamiento de la sexta versión del PMBoK es relativamente reciente, resulta importante mencionar algunas de las principales diferencias y/o nuevas incorporaciones a esta guía con respecto a la quinta versión lanzada en el año 2013. El primer punto a recalcar es el aumento de los procesos de 47 a un total de 49, además de inclusión de las prácticas y metodologías ágiles en cada una de las áreas del conocimiento, así como el renombre de dos de estas última, pues la Gestión del Tiempo del proyecto ahora pasa a llamarse Gestión del Cronograma del proyecto y la Gestión de los Recursos Humanos del proyecto se denomina Gestión de los Recursos del proyecto. Como complemento a lo expuesto sobre estas nuevas consideraciones del PMBoK sexta edición, los nuevos procesos que han sido agregados a la guía son Gestionar el Conocimiento del proyecto como parte de la Gestión de la Integración del Proyecto, Implementar la respuesta a los riesgos como parte de la Gestión de los Riesgos del proyecto y Controlar los recursos como parte de la Gestión de los Recursos del proyecto, además seis procesos han cambiado de nombre.

Por otro lado, el PMBoK contiene un nuevo capítulo referente al rol del Director de Proyectos, en donde se aborda detalladamente el Triángulo del Talento del PMI (figura 5) y las habilidades requeridas en el Director de Proyectos como un símil indirecto a lo expresado y considerado por organismos europeos de Dirección y Gestión de Proyectos (Figuerola, 2017).



Figura 5. Triángulo del Talento del PMI.
Fuente: PMI, 2017.

Asimismo, como recapitulación de la esencia y desarrollo del PMI se muestra a continuación, una tabla resumen con los datos más significativos de esta agrupación de la disciplina presentada en este capítulo:

Project Management Institute (PMI)	
<i>Objetivo Asociación</i>	Fomentar la profesión de Dirección y Gestión de Proyectos a través de estándares y certificados reconocidos a nivel mundial.
<i>Acreditaciones</i>	ISO 17024 e ISO 9001:2000
<i>Esquema de Certificación</i>	Sistema de certificación múltiple
	Portfolio Management Professional (PfMP).
	Program Management Professional (PgMP).
	Project Management Professional (PMP)
	Certified Associate in Project Management (CAPM)
	PMI Professional in Business Analysis (PMI-PBA)
	PMI Agile Certified Practitioner (PMI-ACP)
	PMI Risk Management Professional (PMI-RMP)
<i>Enfoque de Dirección y Gestión de Proyectos</i>	Comprende 10 áreas del conocimiento y un total de 49 procesos
<i>Principales estándares y/o guías</i>	A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBok) v6.0.
	Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) v3.0.

Tabla 4. . Resumen del Project Management Institute.
Fuente: Adaptado de Cardoza et al., 2011.

4.2.2 INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION (IPMA)

La International Project Management Association, IPMA, es una de las asociaciones de Dirección y Gestión de Proyectos más importante a nivel mundial. Su nacimiento tuvo origen en Europa en el año 1965 lo que la coloca como la primera agrupación de difusión de la disciplina, siendo para esos entonces un grupo de discusión entre directores de proyectos que manejaban proyectos internacionales organizada por Pierre Koch, Dick Vullingshs, Roland Gutsch, Yves Eugene y Arnold Kaufmann bajo el nombre de IMSA (International Management Systems Association). Para el año 1967 celebró en Viena, Austria, su Primer Congreso Internacional (IPMA World Congress) con la participación de profesionales de varios países.

Con miras a desarrollar un horizonte que le permita seguir pasos firmes hacia el logro de sus objetivos, la visión de IPMA está delimitada por la promoción de las competencias de Dirección y Gestión de Proyectos para conseguir un ambiente en donde todos los proyectos sean exitosos, entendiendo como competencias a la suma de habilidades, actitudes y conocimientos adquiridos por los profesionales y demostrados de forma medible. Asimismo, su misión está encaminada a la promoción del reconocimiento de la disciplina, a facilitar la creación conjunta, ofrecer conocimientos y potenciar las sinergias, impulsar la diversidad, y con esto obtener beneficios para la profesión de Dirección y Gestión de Proyectos, la sociedad, la economía y el medio ambiente (IPMA, 2006).

Amparado en el desarrollo paralelo de agrupaciones nacionales integradas y dedicadas al análisis de las necesidades específicas en Dirección y Gestión de Proyectos de cada país en su lengua nacional, el IPMA ha sabido posicionarse y caracterizarse por tal acción (Gómez-Senent et al., 2007). Aunado a lo anterior, la IPMA contribuyendo al desarrollo, mejoramiento y difusión de la Dirección y Gestión de Proyectos, ha facilitado la creación del Organismo Certificador en Dirección de Proyectos (OCDP) ente encargado del proceso completo de certificación de directores de proyectos, además de ser un organismo de carácter independiente, de ahí que IPMA cuente en la actualidad con más de 60 asociaciones nacionales, mismas que desarrollan y adaptan los estándares de competencias para su zona de incidencia y potencializando las relaciones

profesionales con centro de enseñanza, consultoría, universidades y con agencias estatales (IPMA, 2015).

De esta manera y basado en los principios mencionados, IPMA lanza en 1998 la primera versión de IPMA Competence Baseline (ICB) utilizando a un girasol como símbolo principal para describir su estructura al encontrar dificultades para organizar todos los elementos de competencias en esta versión del ICB y como representación de la armonización, cuyos pétalos simbolizan la estructura de elementos en los que se fundamentan las experiencias y conocimientos profesionales de la disciplina de Dirección y Gestión de Proyectos (Gómez-Senent et al., 2007). Así pues, al ser este un documento que busca siempre la mejora continua y aprovecha las oportunidades de mejora detectadas, IPMA lanza la segunda versión de su compendio de competencias bajo las bases del Cuerpo de Conocimiento de la Association for Project Management (APM) del Reino Unido, Criterios de análisis de Association Francophone de Management de Project (AFITEP) de Francia, Beurteilungsstruktur de Verein zur Zertifizierung im Projektmanagement (VZPM) de Suiza, PM-Kanon de (PM-ZERT) y Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement (GPM) de Alemania (Morris, 2001) y con ello para el 2006 publica la tercera versión del ICB que posteriormente sería actualizada en 2015 bajo el nombre de IPMA Individual Competence Baseline. Cada una de las publicaciones pueden ser adaptadas a los países miembros donde van a ser aplicadas (National Competence Baseline) con miras al establecimiento de los niveles de certificación de profesionales en la Dirección y Gestión de Proyectos, por tanto que, con la validación del OCPD a través de su Comité Editorial se revisa de manera detallada la traducción del ICB como referencia profesional para la fijación del conocimiento y buenas prácticas del área, en la zona geográfica participe de la adaptación del estándar.

Así las cosas, en el prefacio del ICB publicado por la IPMA en su tercera edición (2006) se enuncia lo siguiente con relación a la esencia y objetivos de este estándar mundialmente conocido “*el ICB contiene elementos (terminología básica, tareas, prácticas, funciones, procesos operativos, métodos, técnicas y herramientas) usualmente empleados en las labores de Dirección de Proyectos, así como también conocimientos y prácticas innovadoras empleadas en situaciones más específicas. El ICB es la base de todos los programas de certificación generados por las asociaciones nacionales y sus organismos de certificación validados por la IPMA*”; por añadidura y como complemento a las modificaciones y/o revisiones del estándar de la IPMA, es prudente destacar que la segunda versión de la ICB, publicada a raíz de la revisión de la primera edición, contaba con un total de 42 elementos (28 claves y 14 adicionales) organizados en cinco dominios de competencias para la medición de los conocimientos y experiencia de los profesionales que profesan la disciplina, de modo similar, y la tercera versión, que detallaremos en líneas posteriores, contempla un listado de 46 competencias agrupadas en tres categorías, mientras que la última versión destaca la presencia de un total de 29 elementos de competencia en tres dominios de experiencia, las cuales podremos observar en detalles en este apartado del capítulo abordado.

Acto seguido, la publicación de la tercera versión de la ICB por la IPMA agrupa y clasifica el total de competencias en las que se basa la Dirección y Gestión de Proyectos (*Tabla 5*) en **competencias técnicas**, para describir los elementos de competencias fundamentales en la Gestión de Proyectos, **competencias de comportamiento** que engloban los elementos de competencia personal para la Gestión de Proyectos, es decir, las relaciones de las personas y grupos gestionados en proyectos, y finalmente **competencias contextuales** que involucran a la interacción del equipo del proyecto con el ambiente, contexto y organización permanente en donde se desarrolla el proyecto. (IPMA, 2006). Dicho esto, en la siguiente tabla se puede observar el compendio de competencias que contempla esta agrupación en su ICB3:

Competencias de comportamiento	Competencias técnicas	Competencias contextuales
Liderazgo	Éxito en la dirección de proyectos	Orientación a proyectos
Compromiso y motivación	Partes interesadas	Orientación a programas
Autocontrol	Requisitos y objetivos del proyecto	Orientación a carteras
Confianza en sí mismo	Riesgos y oportunidades	Implementación de proyectos, programas y carteras
Relajación	Calidad	Organización permanente
Actitud abierta	Organización del proyecto	Negocio
Creatividad	Trabajo en equipo	Sistemas, productos y tecnología
Orientación a resultados	Resolución de problemas	Dirección de personal
Eficiencia	Estructuras del proyecto	Seguridad, higiene y medio ambiente
Consulta	Alcance y entregables	Finanzas
Negociación	Tiempo y fases del proyecto	Legal
Conflictos y crisis	Recursos	
Confiabilidad	Coste y financiación	
Apreciación de valores	Aprovisionamiento y contratos	
Ética	Cambios	
	Control e informes	
	Información y documentación	
	Comunicación	
	Lanzamiento	
	Cierre	

Tabla 5. Elementos de Competencia ICB 3.
Fuente: IPMA, 2006.

Por otro lado, para la última versión del ICB lanzada por la IPMA en el año 2015, el nombre general del estándar ha sido modificado a *Individual Competence Baseline*, adaptando esta nueva versión a los requerimientos de los Directores de Proyectos modernos en el manejo de proyectos, programas y carteras. El ICB 4 incluye y contempla una revisión completa y actualizada de las versiones anteriores. Sirviendo de base para el esquema de certificación de la IPMA que será detallado en líneas subsiguientes, describe tres dominios de experiencia en donde agrupa un total de 29 elementos de competencias (Tabla 6), **personas** que trata propiamente las competencias personales e interpersonales necesarias para la dirección de proyectos, programas y carteras de manera exitosa, **prácticas** englobando las herramientas, técnicas y métodos que son utilizados en los proyectos, programas y carteras para obtener un resultado satisfactorio, y por último el grupo de **perspectiva** referida a las herramientas, técnicas y métodos mediante las cuales los profesionales interactúan con el medio contextual y/o contexto que rodea a los proyectos, programas y carteras (IPMA, 2015).

En la tabla de la siguiente página, se muestra detallada y detenidamente el compendio de competencias que se agrupan en las segregaciones mencionadas en el párrafo anterior:

Perspectiva	Personas	Práctica
Estrategia	Introspección y autogestión	Diseño
Gobierno, estructuras y procesos	Integridad y confiabilidad	Requisitos, objetivos y beneficios
Cumplimiento, normas y regulaciones	Comunicación	Alcance
Poder e interés	Relaciones y compromiso	Tiempo
Cultura y valores	Liderazgo	Organización e información
	Trabajo en equipo	Calidad
	Conflictos y crisis	Finanzas
	Iniciativa	Recursos
	Negociación	Aprovisionamiento y asociación
	Orientación a resultados	Planificación y control
		Riesgos y oportunidades
		Partes interesadas
		Cambio y transformación
		Elegir y equilibrar

Tabla 6. Elementos de Competencia ICB 4.
Fuente: IPMA, 2015.

Así pues, tomando como base las competencias contenidas en las versiones de las ICB desarrolladas por el IPMA y las NCB por las agrupaciones nacionales que forman parte de la primera, desde el año 1998 IPMA pone a disposición de profesionales del área un sistema de certificación sobre el esquema de niveles de certificación, conceptualizado como un proceso de desarrollo continuo de competencias (AEIPRO, 2017). Por tanto, los niveles de certificación que ofrece la IPMA son los siguientes:

- *IPMA Nivel A:* Profesional capaz de gestionar carteras o programas. Tiene como mínimo cinco años de experiencia en dirección de carteras, dirección de programas o dirección de multiproyectos.
- *IPMA Nivel B:* Profesional capaz de dirigir proyectos complejos. Tiene como mínimo cinco años de experiencia en dirección de proyectos.
- *IPMA Nivel C:* Profesional capaz de dirigir proyectos de complejidad limitada o de gestionar un subproyecto de un proyecto complejo en todos los elementos de competencia de la dirección de proyectos. Tiene como mínimo tres años de experiencia en dirección de proyectos.
- *IPMA Nivel D:* Tendrá conocimientos de dirección de proyectos en todos los elementos de competencia. No es obligatoria la experiencia.

Conglomerando todo el estado del arte y datos relevantes mencionados con referencia a la IPMA, se muestra a continuación una tabla resumen (tabla 7) que ilustra el desarrollo y contexto actual de tan importante organismo de difusión de la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos:

International Project Management Association (IPMA)	
Objetivo Asociación	Promover la Dirección y Gestión de Proyectos a los negocios y organizaciones alrededor del mundo y de esta forma incrementar el reconocimiento de la profesión.
Acreditaciones	ISO/IEC 17024 e ISO 9001:2008
Esquema de Certificación	Sistema de certificación a cuatro niveles
	Nivel A- Director de programas o de directores de proyectos
	Nivel B- Director de proyectos
	Nivel C- Profesional de la dirección de proyectos
	Nivel D- Técnico en dirección de proyectos
Enfoque de Dirección y Gestión de Proyectos	Comprende 3 ámbitos principales (perspectiva, personas y práctica) con 29 elementos de competencia.
	5 competencias de perspectiva
	10 competencias de persona
	14 competencias de práctica
Estándares y/o guías	Individual Competence Baseline (ICB v4.0.)

Tabla 7. Resumen de la International Project Management Association.
Fuente: Adaptado de Cardoza et al., 2011.

4.2.3 PROJECT IN CONTROLLED ENVIRONMENTS (PRINCE2)

Project in Controlled Environments, PRINCE2, es el estándar de derecho utilizado ampliamente por el gobierno del Reino Unido, derivado de otros estándares y/o metodologías anteriores, tales como el PROMPT II y PRINCE. Forma parte del conjunto de metodologías de buenas prácticas en dirección de empresas, tecnologías de la información, proyectos, programas y carteras de la empresa mixta británica AXELOS Global Best Practices y registrado por la Office of Government Commerce (OGC) (AXELOS, 2017).

Entrando en materia de evolución histórica de la metodología, para el año 1989 la Central Computer and Telecommunications Agency del Reino Unido implantó un estándar para manejo de los sistemas de información (TIC) denominado en su momento “*Project Resource Organisation Management Planning Techniques*” (PROMPT II), que posteriormente pasaría a llamarse “*PROMPT II in Central Computer and Telecommunications Agency Environments*”, nombre que sería modificado más tarde por el que conocemos actualmente como PRINCE “*Project in Controlled Environments*”. Así las cosas, para el año 1996 la primera versión del PRINCE enfocada más que nada al ambiente TIC fue adaptada para que su aplicabilidad comprenda a proyectos de todo tipo y cualquier rama y/o índole, naciendo con ello el PRINCE2.

Dado el éxito nacional e internacional de proyectos utilizando la metodología del PRINCE2, se ha revisado periódicamente el estándar a fin de incorporar las mejoras documentadas en los proyectos ejecutados, viéndose incurrida en modificación directa en cuatro ocasiones (1998, 2002, 2005 y 2009). La actual versión de este estándar tiene el nombre de “*Managing Successful Projects with PRINCE2*” (Turley, 2010) con el objetivo explícito de proporcionar al mundo de la Dirección y Gestión de Proyectos un método que tenga posibilidades de ser aplicado en cualquier proyecto, sin importar su magnitud, tipología e incluso el área donde se desarrolle; teniendo como características principales:

- Importancia de la justificación del negocio y delimitación del contexto del proyecto.
- Definición de la estructura de la organización definida para la gestión del proyecto.
- Enfoque de planificación basado en el producto.

- Gestión por fases/etapas que permitan el manejo y el control de las mismas y del proyecto en su conjunto.
- Flexibilidad aplicable al ambiente del proyecto.

De igual modo, PRINCE2 se basa en 7 principios, 7 áreas temáticas y 7 procesos, mismos que se relacionan entre sí y que engloban elementos esenciales de la Dirección y Gestión de Proyectos (figura 6), dado esto, las áreas temáticas que comprende este estándar describen los aspectos esenciales de la Dirección y Gestión de Proyectos que deben ser abordados continuamente, siendo los siguientes (OGC, 2009):

Business Case: Determinar iniciativa que da origen al proyecto, ¿por qué iniciar con el proyecto?, siendo importante evaluar si merece la pena invertir en el proyecto.

Organización: Definir las estructuras que permitan identificar y asignar roles y responsabilidades que posibilite la eficiente toma de decisiones para el proyecto, así como un entorno de gobernanza efectivo.

Calidad: Comprender todos los elementos que componen al proyecto, al igual que los criterios que corresponden a su aceptación y evaluación a razón de que los entregables del proyecto cumplan con los requisitos y expectativas de las partes interesadas.

Planes: Desarrollo y mantenimiento de un plan general del proyecto para establecer cómo, cuándo y quién entregara los productos propios del proyecto.

Riesgo: Identificar, evaluar y controlar los riesgos para mejorar la gestión de la incertidumbre y con ello tomar decisiones en base a hechos concretos y efectivos.

Cambio: Identificar, evaluar y controlar los cambios potenciales y/o los aprobados para garantizar que estos sean aprobados por los responsables directos de aprobaciones antes de que sean puestos en ejecución.

Progreso: Constante seguimiento y control del avance del proyecto que permita determinar el progreso de este al compararlos con lo planificado y con las desviaciones toleradas para tomar decisiones respecto a los ajustes necesarios o a algún aspecto relacionado con la consecución del éxito del proyecto.

La estructura que contempla PRINCE2 es mostrada en el siguiente esquema (figura 6) que sirve de preámbulo para comprender y conocer cómo está ideado el sentido de Dirección y Gestión de Proyectos en este estándar ampliamente utilizado:

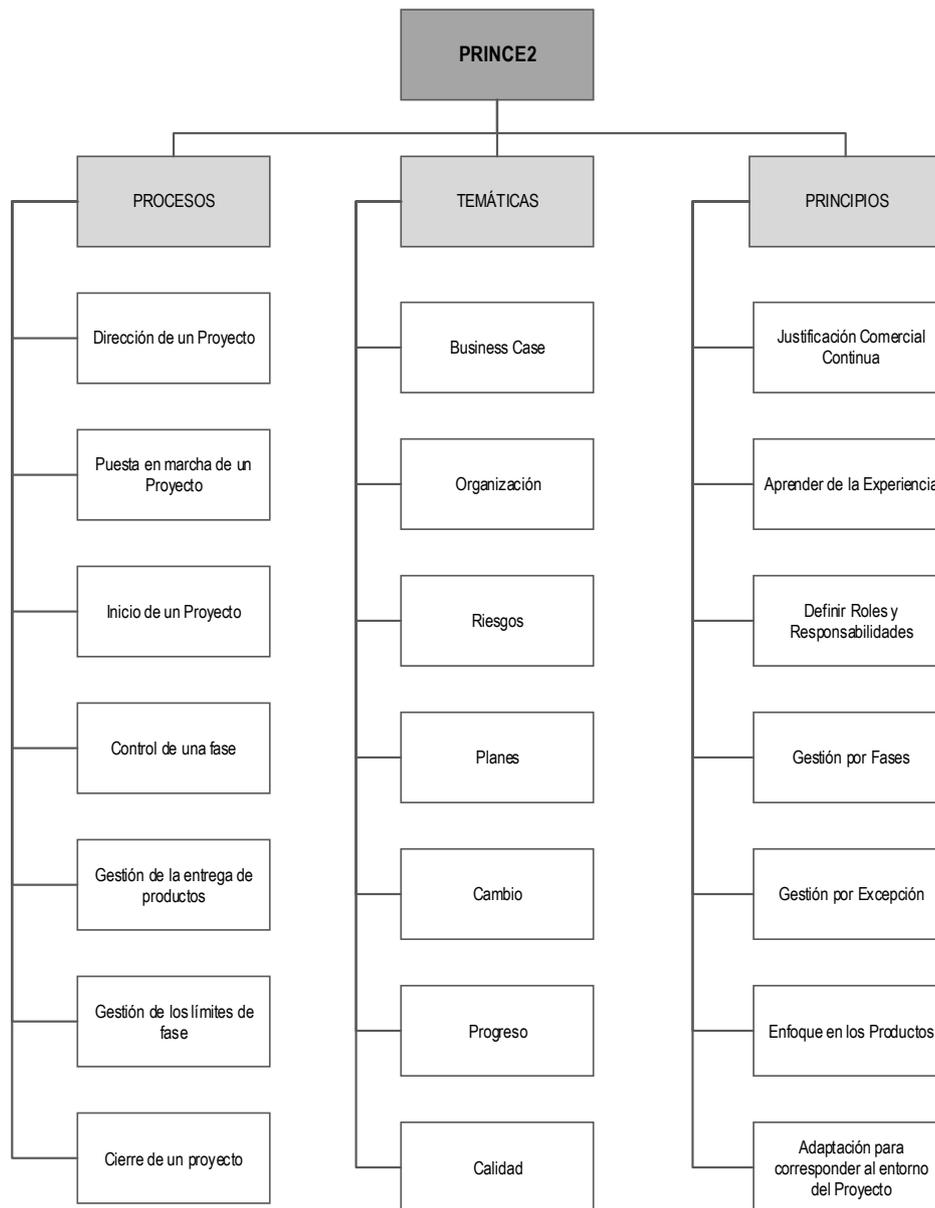


Figura 6. Procesos, Temáticas y Principios de PRINCE2.
Fuente: Elaboración propia.

Complementando lo recopilado a través de la literatura referente a PRINCE2 las actividades que conforman cada proceso de esta metodología pertenecen a varias áreas temáticas en algunos casos diferentes; ya que algunas de estas actividades enmarcan áreas en específico tales como riesgos, calidad, business case y planes, las cuales suelen ser las más frecuentes.

En referencia a lo anterior, se presenta un resumen general de este estándar (tabla 8), en donde se recogen las principales características mencionadas en párrafos anteriores y que hacen de PRINCE2 un estándar mundialmente aceptado y conocido:

PRINCE 2 (AXELOS/OGC)	
Objetivo	Proporcionar un enfoque estándar para la utilización de la Dirección y Gestión de Proyectos en cualquier tipo de organización y proyecto.
Acreditaciones	ISO 170214
Esquema de Certificación	Sistema de certificación a dos niveles
	PRINCE2 Foundation
	PRINCE2 Practitioner
Enfoque de Dirección y Gestión de Proyectos	Comprende 7 áreas temáticas, 7 procesos y 7 principios.
Estándares y/o guías	Managing Successful Projects with PRINCE2 Edición 2009

Tabla 8. Resumen del PRINCE2.
Fuente: Adaptado de Cardoza et al., 2011.

4.2.4 ASSOCIATION FOR PROJECT MANAGEMENT (APM)

La Association for Project Management (APM) es una organización británica nacida en el año 1972, como la rama inglesa de lo que era conocido para esa fecha como INTERNET, hoy en día la IPMA, de la cual es miembro actualmente.

Esta agrupación ha sido ideada con el objetivo de desarrollar y promover la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos, a través de un programa denominado las cinco dimensiones de la profesionalidad, lo que le ha permitido registrar niveles de crecimiento sustanciales hasta convertirse en la asociación u organismo de profesionales más grande del Reino Unido, a tal grado que para el año 2017 ha recibido la distinción y reconocimiento por parte de la Reina al recibir su Carta Real.

A finales de los años ochenta empezó a confeccionarse lo que hasta el día de hoy es el documento de referencia de esta asociación, el *APM Body of Knowledge*, siendo publicado en el 1992 cuando es lanzada al mercado profesional la primera versión del mismo. Este estándar o Cuerpo de Conocimiento, ha sido modificado en repetidas ocasiones siendo la versión vigente a la actualidad la sexta, publicada y puesta a disposición del público en general para el año 2012. El APM Body of Knowledge define la amplitud en la profesión de la gestión de proyectos, programas y carteras, y es uno de los pilares de la APM al formar parte de las cinco dimensiones del profesionalismo que considera esta agrupación.

Según Gómez-Senent (Gómez-Senent et al., 2007) a pesar de que se reconocen fácilmente dos vertientes de los Cuerpos de Conocimiento en la Dirección y Gestión de Proyectos, mismas que se corresponden con las dos corrientes de la disciplina de mayor importancia a nivel mundial, PMI e IPMA, algunos autores reconocen el modelo del Cuerpo de Conocimiento de la APM, el cual ha sido la base para el desarrollo de los esquemas disciplinares de este tipo en los que se basa el ICB del IPMA a nivel europeo, además de tener la misma concepción de la Dirección y Gestión de Proyectos que los estándares conocidos, por tanto, la APM puede ser tratada sin distinción entre las corrientes europeas de Dirección y Gestión de Proyectos, viéndose esto reflejado en el reconocimiento que tiene el *APM Body of Knowledge* a nivel europeo.

La sexta versión del APM Body of Knowledge está estructurado en cuatro elementos claves que a su vez contienen un total de doce componentes en los que se engloban cada elemento y/o competencia relacionada a la Dirección y Gestión de Proyectos (APM, 2015); además este compendio de la disciplina ofrece definiciones comunes, referencia y un completo y exhaustivo glosario de Dirección y Gestión de Proyectos.

En la siguiente tabla (tabla 9) es posible observar cómo está estructurada la versión actual del APM Body of Knowledge:

CONTEXTO	PERSONAS	ENTREGAS	INTERFACES
Gobernanza	Habilidades	Gestión	Contabilidad/Cuentas
Gestión de Proyectos Gestión de Programas Gestión de Carteras Gestión del Conocimiento Ciclo de vida Madurez y Criterios de Éxito Patrocinadores Apoyo	Comunicación Gestión de Conflictos Delegación Persuasión Liderazgo Negociación Trabajo en equipo	Caso de Negocio Control Gestión de la Información Organización Planificación Gestión de los Interesados	Salud y Seguridad Gestión de los Recursos Humanos Leyes Seguridad Sostenibilidad
Ajustes	Profesionalismo	Gestión del Alcance	
Ambiente Gestión Operativa Gestión Estratégica	Comunidades de práctica Competencia Ética Aprendizaje y Desarrollo	Gestión de los Beneficios Control de Cambios Gestión de las Configuraciones Manejo de Cambios Gestión de los Requisitos Desarrollo de Soluciones	
		Gestión del Cronograma	
		Programación de Recursos Programación del Tiempo	
		Gestión Financiera	
		Control del Presupuesto y Costes Financiamiento Evaluación de la Inversión	
		Gestión de los Riesgos	
		Contexto del Riesgo Técnicas de Riesgos	
		Gestión de la Calidad	
		Aseguramiento de PPP Revisiones	
		Gestión de los Recursos	
		Contratos Movilización Compras y Aprovisionamiento Selección y Gestión de Proveedores	

Tabla 9. Estructura del APM Body of Knowledge sexta edición.
Fuente: Elaboración propia

Independientemente de lo mencionado en los párrafos antepuestos sobre la APM, este órgano de profesionales es el segundo más grande de Europa y cuenta con más de 15.000 miembros, lo que ha fortalecido su reputación tanto en el Reino Unido como en el extranjero (APM, 2017).

Es entonces, y amparados en la exhaustiva consulta bibliográfica sobre la APM, que se muestran los principales rasgos característicos de esta agrupación, a fin de conglomerar en un esquema único estos componentes relativos a la APM en la Dirección y Gestión de Proyectos (tabla 10):

Association for Project Management (APM)	
<i>Objetivo Asociación</i>	Desarrollar y promover la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos, a través de un programa denominado las cinco dimensiones de la profesionalidad
<i>Reconocimientos</i>	Carta Real del Reino Unido (2017)
<i>Esquema de Certificación</i>	Sistema de certificación a tres niveles
	APM Practitioner Qualification (APMPQ)
	APM Project Fundamentals Qualification (PFQ)
	APM Project Management Qualification (PMQ)
<i>Enfoque de Dirección y Gestión de Proyectos</i>	Comprende 5 dimensiones del profesionalismo
	Breadth, Depth, Achievement, Commitment, Accountability
<i>Estándares y/o guías</i>	Association for Project Management Body of Knowledge (PMBok) v6.0.

Tabla 10. Resumen de la Association for Project Management.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.5 ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN (ISO)

La Organización Internacional de Normalización, ISO por sus siglas en inglés, es una federación para la elaboración y creación de estándares internacionales fundada en 1946, publicando desde su oficial concepción más de 20.000 normas internacionales que aportan soluciones integrales y de gestión a los problemas globales (ISO, 2017). Así entonces, los territorios nacionales tienen organismos locales o regionales que posibilitan integrar y armonizar los estándares ISO con las regulaciones aplicables al igual que su difusión sin intermediarios, dado esto, en España la ISO está representada por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) bajo el objetivo de desarrollar y difundir las normas técnicas en este territorio europeo.

En materia de Dirección y Gestión de Proyectos se ha desarrollado una norma ISO, desde la concepción de la propuesta realizada en el año 2006 por el Reino Unido y de la consulta realizada a los territorios con representación ISO con relación a esta petición, publicada en el año 2012 con la colaboración de expertos de varios países en aspectos de validación de contenido y la redacción propia del estándar, para lo cual fue necesario formar un comité (*ISO/PC 236 Project Management*) encargado del monitoreo y desarrollo de dicha norma. El objetivo de la norma, a la que han denominado *ISO 21500: Directrices para la dirección y gestión de proyectos*, es el de armonizar las buenas prácticas, estándares y metodologías presentes actualmente en el mundo de la Dirección y Gestión de Proyectos en un solo cuerpo internacional de peso y con ello propiciar que este pueda ser aplicado a cualquier organización y a todo tipo de proyecto. (ISO, 2010)

La ISO 21500 tuvo como referencia para su desarrollo los siguientes estándares utilizados ampliamente en el ambiente de la Dirección y Gestión de Proyectos: PMBoK en su tercera versión, así como el glosario de terminologías comunes a la disciplina desarrollado por el PMI, el ICB del IMPA en su versión número 2, PRINCE2, ISO 3100 para la Gestión de Riesgos, ISO 9001 Sistemas de Gestión de la Calidad, ISO 10006 Sistemas de Gestión de la Calidad: Guía para la gestión de la calidad en proyectos, DIN 69901 Project Management System y el BS ISO 15188:2001 Project Management (ISO, 2010).

La traducción al castellano estuvo a cargo de AENOR efectuándose lo anterior para marzo del 2013, adaptando de una forma muy clara la esencia del estándar en el idioma inglés, ya que no se da preferencia a ninguno de los estándares mencionados y tomados en cuenta para la elaboración de la norma, sino que se considera y adapta lo mejor de cada uno de estos en

beneficio del fortalecimiento de la disciplina. Se tornará la presentación de los elementos principales de la norma en base a lo consultado en la norma oficial adaptada al idioma español.

Dado lo expresado en párrafos predecesores, examinaremos brevemente el contenido principal de la ISO 21500, destacando en primer lugar que la norma, en su contenido y estructura, identifica una serie de procesos y grupo de procesos para la Dirección y Gestión de Proyectos dentro de los cuales se enmarcan uno o varios grupos de materia que se corresponden con las áreas de desarrollo que componen a la misma y a su vez sirven de partida para expandir el contenido explicativo de la norma a lo largo y ancho del documento (AENOR, 2013).

Se muestra en la siguiente tabla la relación de grupos de materias, grupo de procesos y procesos que contempla esta norma internacional:

	Grupo de procesos de inicio	Grupo de procesos de planificación	Grupos de procesos de ejecución	Grupo de procesos de control	Grupo de procesos de cierre
Integración	Desarrollar el acta de constitución del proyecto	Desarrollar los planes del proyecto		Controlar el trabajo del proyecto/ Controlar los cambios	Cerrar el proyecto/ Recopilar las lecciones aprendidas
Partes Interesadas	Identificar las partes interesadas		Gestionar las partes interesadas		
Alcance		Definir el alcance/ Crear la WBS/ Definir las actividades		Controlar el alcance	
Recursos	Establecer el equipo de proyecto	Estimar los recursos/ Definir la organización del proyecto	Desarrollar el equipo de proyecto		Controlar los recursos/ Gestionar el equipo de proyecto
Tiempo		Secuenciar las actividades/ Estimar la duración de las actividades/ Desarrollar el cronograma		Controlar el cronograma	
Coste		Estimar los costes/ Desarrollar el presupuesto		Controlar los costes	
Riesgos		Identificar los riesgos/ Evaluar los riesgos	Tratar los riesgos	Controlar los riesgos	
Calidad		Planificar la calidad	Realizar el aseguramiento de la calidad	Realizar el control de la calidad	
Adquisiciones		Planificar las adquisiciones	Seleccionar los proveedores	Administrar los contratos	
Comunicación		Planificar las comunicaciones	Distribuir la información	Gestionar las comunicaciones	

Tabla 11. Relación entre grupos de materia, grupos de procesos y procesos de la ISO 21500.
Fuente: AENOR, 2013.

Observando lo anterior (tabla 11) es notable identificar la marcada presencia del PMBoK en el desarrollo de la estructura principal de la ISO 21500, sin embargo es prudente recalcar que a raíz de la publicación de esta norma de hecho el PMI, organismo que desarrolla la guía del PMBoK,

aumentó sus áreas de conocimiento de nueve que contenía la cuarta edición a diez en la quinta edición publicada en el año 2013 (Gestión de los Interesados), no obstante el PMBoK identifica más procesos que la ISO 21500 y la explicación con respecto a la aplicación de métodos es más extensa, para lo cual existe total y perfecta explicación, ya que la ISO 21500 es una norma de "referencia", mientras que el PMBoK es una guía metodológica detallada. Aunado a lo anterior, el ICB del IPMA es fácilmente detectable en el contenido de la norma, pues se especifica claramente los grupos de competencia que un director de proyecto necesita tener para encaminar el proyecto hacia el éxito y para tener el mismo efecto en la dirección y gestión de este; además de que los procesos que se contemplan en la ISO 21500 son totalmente equivalente a las competencias que se expresan en la tercera versión de la ICB.

Definitivamente, ninguna de las guías, metodologías y/o estándares presentes en el mundo profesional de la Dirección y Gestión de Proyectos y contemplados en la elaboración de la ISO 21500 ha quedado exento, ya que directa o indirectamente sus principios y consideraciones han sido contempladas en la norma lo que fortalece aún más a la disciplina y crea armonía entre las agrupaciones que tienen y profesan su propio estándar. Así las cosas, se presenta un resumen muy general de la ISO 21500 (tabla 12):

ISO 21500: Directrices para la Dirección y Gestión de Proyectos	
<i>Objetivo Norma</i>	Orientar a las empresas en su gestión de proyectos. Unificar y armonizar estándares y metodologías existentes en un estándar de derecho. Recoger lo común y mejor de cada estándar de hecho considerado.
<i>Enfoque de Dirección y Gestión de Proyectos</i>	Comprende 5 grupos de procesos, 10 grupos de materia y 39 procesos.
<i>Estándares y/o guías</i>	ISO 21500: Directrices para la Dirección y Gestión de Proyectos. 2012.

Tabla 12. Resumen de la ISO 21500.

Fuente: Elaboración propia.

Actualmente existe muy poca literatura sobre si esta norma será extendida al ámbito de las certificaciones organizacionales, aunque una que otra entidad nacional ha decidido certificarse, AENOR ni la ISO como tal han expresado el objeto de certificación de la ISO 21500, pues actualmente representa solo una guía de mejores prácticas y recomendaciones en la Dirección y Gestión de Proyectos.

5 ESTRATEGIAS BASADAS EN JUEGOS: GAMIFICACIÓN Y SERIOUS GAMES

La gamificación como tal es un tópico relativamente nuevo y la cantidad de artículos exploratorios del tema está, en definitiva, limitada (Hamari et al., 2014). El uso de mecánicas y técnicas de juego en ambientes profesionales es una de las herramientas emergentes en la actualidad en los negocios, empresas y organizaciones y en las disciplinas profesionales, siendo la utilización de las mismas en estas y más áreas lo que se conoce como gamificación. Aunque los orígenes de la gamificación como tal se remontan a un conjunto de dinámicas y técnicas surgidas en los ambientes informáticos, manejo de software y actividades propias de la mercadotecnia, esta se ha expandido a pasos agigantados y su crecimiento es constante al ser registrados los beneficios generales que se obtiene aplicándola en los escenarios reales de trabajo (APM, 2014).

En el mundo de los juegos con carácter lúdico existen diferentes campos exploratorios que permiten combinar las herramientas y mecánicas de juego en pro de obtener beneficios de formación, entrenamiento y/o gestión. Las principales herramientas basadas en juego aplicadas a entornos de “no juegos” corresponden a la gamificación y los serious games, conceptos que serán desarrollados con detenimiento en este capítulo de manera extensa.

La gamificación y con ella los serious games, tiene un potencial realmente fuerte y fundamental en la consecución de objetivos en varios campos de aplicación, ya que tiene, con su correcto uso y concentración, la facilidad de conformar e influir en el comportamiento, buscando la generación de ideas innovadoras, la solución de problemas potenciales y detectados, y el fortalecimiento de las relaciones de equipo, lo que contribuye significativamente a la aparición de técnicas de gestión que benefician directamente a los objetivos enmarcados dentro del área ejecutada (APM, 2014). Así pues, dado que la gamificación y los serious games pueden crear experiencias agradables y entretenidas y mejorar la participación de los integrantes de los equipos de trabajo y/o de cualquiera que participe en actividades bajo sus esquemas, están siendo ampliamente utilizadas para resolver algunos problemas de gestión y manejo en todos los ámbitos profesionales, además de fortificar la fidelización en el consumo de marcas, productos y generación de comportamientos (Yang, 2015).

De lo anterior, en este capítulo describiremos en detalle la gamificación y los serious games, así como sus elementos y componentes, ya que estamos totalmente seguros de que jugar no es estudiar ni mucho menos trabajar, sin embargo, se desarrollan y resuelven muchos percances de dirección y gestión incentivando la creatividad a través de actividades no convencionales en ambientes completamente profesionales.

5.1 ¿QUÉ SON LOS JUEGOS?

Realizando una breve revisión histórica, no existe y ni existirá una comunidad que no haya otorgado un significado al juego, pues según Campos et al. (2006) conforme a la ideología de las sociedades, religión, costumbres, educación e influencias imperantes de determinada época, se dará determinado significado a este. Asimismo, afirman que el uso proliferado y diverso del concepto “juego” ha facilitado el desarrollo de innumerables acepciones y manifestaciones relativas al mismo; así que para comprender la importancia del juego y su significancia en la vida de las personas y con ello de las sociedades, es imprescindible hacer referencia a la etimología de este término, a sus diferentes definiciones, contexto y espacio, los cuales condicionan la atribución de las características generales y comunes a este tópico.

Así las cosas, la Real Academia de la Lengua Española- RAE (2017) enmarca el concepto de juego dentro de la “*acción y efecto de jugar, pasatiempo y diversión*”, sin embargo es una definición

muy generalizada que carece de elementos enriquecedores que delimiten el contexto de aplicación del vocablo en ambientes reales.

Según expresan Pellicciotta et al. (1971) los juegos son caracterizados por no tener otra finalidad aparente que su misma realización, contribuye al desarrollo del impulso intuitivo debido a su carácter placentero, promoviendo las actividades en grupo, la posibilidad de compartir y colaborar.

Para Bañares (2008) un juego *“es la actividad que más interesa y divierte, al tiempo que construye un elemento fundamental para el desarrollo de las potencialidades y la configuración de la personalidad adulta”*.

Según Huizinga (1972) *“el juego es una acción libre, ejecutada, y sentida como situada fuera de la vida corriente, pero que a pesar de todo, puede absorber por completo al jugador, sin que haya en ella ningún interés material, no se obtenga en ella provecho alguno; que se ejecuta dentro de un determinado tiempo y un determinado espacio, que se desarrolla en un orden sometido a reglas y que da origen a asociaciones que propenden a rodearse de misterio o a disfrazarse para destacarse del mundo habitual”*. Además, el mismo autor afirma que *“el juego es una constante vital en la evolución, en la maduración y en el aprendizaje del ser humano; acompaña al crecimiento biológico, psico-emocional, y espiritual del hombre, cumple con la misión de nutrir, formar y alimentar el crecimiento integral de la persona”*. Es entonces que este autor se preocupa más por la estructura del juego y por el sentido propio del mismo, englobándolo y contemplándolo dentro de un ambiente libre, con límites transitorios definidos, con normas y reglas mandatorias, pero muy ligado a las emociones y a la diversión, sentida como la vida corriente.

La visión general de los juegos no debe únicamente dormirse en las definiciones mencionadas, pues estos incluyen aspectos relevantes que van desde elementos pedagógicos, psicológicos, sociales e incluso antropológicos. Como ejemplificación de esto, desde un punto de vista sociobiológico, Wilson (1980) define los juegos como un conjunto de actividades placenteras, con frecuencia sociales, que imitan y emulan las actividades serias de la vida real sin realmente realizarlas; además otros autores exponen que los juegos desarrollan y transmiten conductas sociales y costumbres que afianzan los valores y la apreciación de estos en el ambiente en que son desarrollados. Desde la perspectiva antropológica, por más extraño que suene, el juego potencia incrementalmente la identidad y pertenencia a los grupos sociales, posibilitando la cohesión de los grupos y equipos, así como la cooperación entre cada uno de los participantes del juego, resultando en una herramienta ideal para el desarrollo del compromiso y la identificación de los individuos y de los grupos. Así pues, en la dimensión pedagógica y psicológica el juego, además de ser una forma de desahogo y entretenimiento para la liberación de energía, es un medio que contribuye y posibilita el aprendizaje y desarrollo intelectual y creativo de niños, adolescentes y adultos (Piaget, 2015), también Pavey (1990) afirmó que los juegos tienen una finalidad muy bien definida, y es la de ofrecer un medio para trabajar en equipo de forma agradable, armónica y satisfactoria.

Ante lo expresado, *“el juego ha sido vinculado a la creatividad, a la solución de problemas, al aprendizaje del lenguaje, al desarrollo de papeles sociales y a otros numerosos fenómenos cognoscitivos y sociales”* (Garvey, 1977).

Es entonces, considerando la globalidad de los juegos, que no importa el tipo de juego, el género o complejidad técnica de estos, todos comparten cuatro rasgos y/o elementos definitorios: un objetivo, reglas, un sistema de “retroalimentación” y la participación voluntaria de los adherentes (Wiklund et al., 2016).

Es innegable que existen varias investigaciones sobre los juegos, no obstante muchas de ellas coinciden al inclinarse en ofrecer una interpretación sin sesgos de este concepto o conducta

humana, por llamarlo de alguna forma generalizada, destacando que los juegos acompañan al ser humano durante toda su vida, que pueden agruparse dentro del catálogo lúdico referenciado a los anglicismos “*play and games*”, con marcada presencia en el desarrollo sociocultural de los individuos y sobre todo con cumplimiento formativo, creativo y de generador de ideas en ambientes totalmente divertidos.

5.1.1 “PLAY” Y “GAME”

Aunque existe una marcada y clara distinción entre los términos “*play*” y “*game*” en el idioma inglés, no todos los idiomas separan estos dos conceptos, tal y como lo es el castellano, en donde ambas palabras significan exactamente lo mismo “juego” (Yang, 2015), sin embargo en términos de este estudio profundo es fundamental diferenciar estos dos conceptos, los cuales constituyen la base para el desarrollo de la gamificación y los serious games.

Continuando con las diferencias de estos conceptos, en el latín se registra también una distinción entre los dos términos tratados. Según Teixes (2014), el filósofo francés Roger Caillois empleaba estos conceptos, así utilizaba “*paidia*” para referirse a “*play*” y el término “*ludus*” para “*game*”, considerando que estos corresponden a los dos polos opuestos del término y/o concepto juego. “*Paidia*” haría alusión al juego en su forma libre, con conductas expresivas sin ningún tipo de restricción o pautas que limiten el desarrollo de la actividad en su pleno espacio recreativo, mientras que “*ludus*” reflejaría el juego basado en normas y con objetivos concretos y marcados.

Por otra parte, Eskelinen y Tronstad distinguen entre “*play*” y “*game*”, pese a esto, consideran que tanto “*play*” como “*game*” contendrán ciertos elementos de “*paidia*”, pero de “*ludus*” solo “*game*” adoptará reglas adicionales (Yang, 2015). Igualmente, ciertos autores sugieren relaciones entre los términos, considerando que “*game*” es un subconjunto de “*play*” y “*play*” un componente de “*game*”, además si se toman en cuenta todas las actividades que pueden llamarse “*play*” estas formas de juego son más flojas y menos organizadas que las que podemos considerar en el mundo de los “*games*”, no obstante si estas se organizan y se formalizan de cierto modo pudieran agruparse dentro del grupo catalogado como “*game*”; es entonces que los juegos contenidos en “*play*” corresponden a una manera clara y sencilla de entender el mundo de los “*games*” (Yang, 2015).

En resumen, “*play*” corresponde a formas de juego libre, es en definitiva una categoría amplia que se corresponde con una actividad lúdica en la que no existen más objetivos que el mismo sentido de jugar y entretenerse; en contraposición “*game*” corresponde al conjunto de juegos caracterizados por las reglas, concursos internos, la definición de objetivos y en algunos casos de estrategias que correspondan a los objetivos dentro de los cuales se enmarca el juego, sin obviar el sentido de diversión que lo caracteriza. En el castellano, como se mencionó en fragmentos anteriores, el término juego engloba a estos dos conceptos muy bien diferenciados en el idioma inglés, pues estos están totalmente relacionados, pero son en teoría aspectos distintos.

5.2 BASES DE LAS ESTRATEGIAS BASADAS EN JUEGOS

Todo juego contiene en esencia ciertos aspectos y características que engloban el espacio en donde es desarrollado. Estos aspectos han sido estudiados a lo largo de los años por numerosos autores para desmenuzar, de manera detallada, los diversos elementos que contiene el diseño de las estrategias basadas en juegos, así como las características propias de los juegos adaptadas por estas; sin embargo a pesar de los estudios presentes no hay un acuerdo definido en la descripción de la totalidad de los elementos de juegos presentes en este tipo de estrategias

(Dicheva et al., 2015), pero son claramente identificables los aspectos y características básicas que no están excluidos en cualquier tipo de juego.

Las estrategias basadas en juegos, gamificación y serious games, a desarrollar en este capítulo no eximen de contener estos elementos y muchos aspectos adicionales representativos de los juegos.

5.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS JUEGOS

Los juegos, en su esencia, están caracterizados por aspectos generalizados y aceptados ampliamente, independientemente de las diferentes teorías que han dado origen a estos y las acepciones que se han tenido y construido sobre los juegos a través de los años.

Dentro de las características más simbólicas y notorias de los juegos podemos destacar aspectos relativos a la naturaleza de los mismos. La actividad del juego es espontánea, recreativa y voluntaria, ofreciendo al jugador la facultad de decidir si juega o no. Un juego es una actividad divertida y de placer, con motivaciones intrínsecas que pueden no ir de la mano con los objetivos que se pueden perseguir con el desarrollo del juego, requiere de una participación activa por parte del jugador, además posibilita y fomenta los niveles de expresividad, productividad, exploración y expresividad. Asimismo, estas argumentaciones son sustentadas por los postulados de Roger Callois quien, en sus estudios sobre los juegos y la relación de estos con los seres humanos, afirma que el juego es caracterizado por ser una actividad:

- *Libre*: el jugador elige si juega o no juega, nadie puede obligar a un jugador a jugar, pues con esto es probable que se pierda la esencia de lo divertido que caracteriza a los juegos.
- *Separada de la realidad*: el juego se separa de la vida cotidiana en tiempo y forma definida.
- *Incierta*: el resultado del juego no está establecido de antemano, ya que en un juego se pierde o se gana.
- *Improductiva*: esto hace referencia a la creación de bienes y riquezas con el desarrollo de la actividad, no a la falta de productividad en cuanto a la dedicación del tiempo y los resultados obtenidos. Cuando el juego se termina se inicia como se ha iniciado anteriormente.
- *Reglamentada*: posee leyes no ordinarias para la realización de la actividad, siendo esto lo único que restringe el accionar de los jugadores en el desarrollo del juego.
- *Ficticia*: realidad secundaria, la fantasía es el elemento principal.

A lo anterior, según Gómez (2015) es necesario adicionar la *retroalimentación constante* que se evidencia en los juegos, ya que el marcador es conocido, visible y público, pues este es mostrado en un tablero o en la herramienta que se haya ideado para tales fines, permitiendo que el jugador ajuste sus estrategias de juego durante el desarrollo de este.

En fin, el juego está caracterizado por ser una actividad placentera y universal que requiere reglas negociables en ciertos casos, pero manteniendo el norte de ser un ejercicio de realidad ficticia que puede servir de apoyo a la ejecución de múltiples estrategias.

5.2.2 ELEMENTOS DE LOS JUEGOS

Los elementos de los juegos están claramente definidos, siendo los que influyen en el jugador y en las propiedades de aplicación para que los juegos involucren y motiven a la gente a lograr sus metas y objetivos. Complementando lo mencionado, según cita el Tecnológico de Monterrey (2016) son fácilmente identificables las categorizaciones al momento de hablar de los elementos de los juegos que forman parte del compendio de base de las estrategias en cuestión, siendo estos

las mecánicas, dinámicas y estéticas; sin embargo actualmente sigue la discusión de si deben incluirse dentro de esta categoría a los componentes y las emociones.

Las mecánicas de juego son elementos que permiten la creación de las dinámicas de los juegos. Dentro del conjunto de mecánicas nos podemos encontrar a las reglas del juego, retos, recompensas, tablas de clasificación, entre otros, lo que permite destacar que sobre este tipo de elementos de juegos es sobre los cuales el diseñador de este tiene mayor control, pues permiten la definición del juego como un sistema basado en reglas, especificando la manera en que el jugador puede interactuar con el mundo del juego (Dignan, 2011). Por otro lado, las dinámicas corresponden al comportamiento del juego como un sistema, es decir, definen cómo las reglas del juego funcionan en movimiento o bien qué pasa cuando un jugador avanza en el juego (Seaborn & Fels, 2015), a este grupo pertenecen los puntos, el progreso, los logros, el estatus, entre otros elementos de trascendental importancia en el mundo de las estrategias basadas en juegos. A su vez, la estética o componentes describen las deseables respuestas emocionales evocadas en el jugador cuando este interactúa con el sistema de juego, dentro de los cuales es posible destacar los colores, las medallas y/o cualquier objeto que el jugador pueda manipular en el transcurso del juego generalmente en forma de posesiones o recursos y la estética visual que forma parte del sistema.

A continuación, mostramos una serie de elementos de los juegos que son adoptados por las estrategias basadas en ellos. No obstante, es prudente destacar que no es necesario incluir todos los elementos de los juegos al diseñar una estrategia basada en juegos, sino que lo ideal es tomar aquellos elementos que se consideren con mayor afinidad hacia el logro de los objetivos que persigue la estrategia o bien los que pueden generar mayor valor a la experiencia con elementos de juego que se desee desarrollar. Se incluyen en esta clasificación a los componentes aunado a la dinámica y la mecánica, según el modelo propuesto por Kevin Werbach, citado por el Tecnológico de Monterrey (2016), siendo estos tres arropados por la estética visual que se integra en el sistema de juegos.

Seguido, se exhibe el compendio de los elementos de juegos (tabla 13) y cómo influyen por grupo en el diseño de los juegos:

Cómo se lleva a cabo la estrategia o juego		
Dinámicas	Mecánicas	Componentes
Emociones	Retos	Insignias
Narrativa	Retroalimentación	Puntos
Progreso	Restricciones	Misiones
Relaciones	Condiciones para ganar	Bienes virtuales
	Turnos	Colecciones
	Transacciones	Combates
	Adquisición de recursos	Avatares
	Competencia	Logros
	Recompensas	Desbloqueo de contenido
	Cooperación	Grafos sociales
		Tablero de logros
		Regalos
		Niveles

Tabla 13. Elementos de los juegos.
Fuente: Elaboración propia.

5.2.3 TIPOS DE JUGADORES

Las estrategias basadas en juegos deben considerar al momento de su concepción las principales motivaciones que pueden tener las personas que van a hacer uso del juego o de la estrategia. Así pues, es importante clarificar este aspecto para la incorporación de aquellos elementos que proporcionen, de mejor manera, el involucramiento de los partícipes de la actividad (Tecnológico de Monterrey, 2016).

Basado en las motivaciones que pueden llegar a tener los participantes de las estrategias, al igual que los intereses presentes en estos, una de las clasificaciones más completas y sustentadas, tomando como referencia una de las estrategias de juegos que abordaremos en este capítulo, es la realizada por Marczewski (2013). Este considera a los partícipes del tipo triunfadores (logro y dominio), socializadores (relaciones), jugadores (recompensas), con espíritus libres (autonomía), revolucionarios (cambio) y filantrópicos (propósito y significado). Sin embargo, según cita el Tecnológico de Monterrey (2016), otra de las segmentaciones igualmente aceptadas en el mundo del diseño de estrategias basadas en juegos, es la de Bartle (1996) quien ha clasificado a los jugadores en exploradores, asesinos, socializadores y triunfadores asentado en el mundo de los jugadores de videojuegos.

Dado lo anterior, se muestra un total de seis tipos de jugadores que podemos encontrar al momento de aplicar o desarrollar una estrategia basada en juegos, considerando principalmente que no existe una tipificación que sea ajustable a todo tipo de jugadores, pero tener clarificadas y consideradas las motivaciones, así como los intereses de los partícipes de actividades asociadas a estas estrategias contribuyen significativamente al incremento de las posibilidades de lograr el objetivo ideado en la estrategia.

- Los exploradores son los jugadores que están interesados en interactuar con el mundo (Wiklund, et al., 2016), experimentar la ocurrencia de hacer varios intentos en el juego, romper nuevas bases en el juego y sorprenderse con las posibilidades que la experiencia de juego puede ocasionarles.
- Los socializadores son aquellos actores que participan en el juego para interactuar con otros jugadores. Este tipo de jugadores disfrutan empatizar con otros al lograr la armonía mediante el trabajo colaborativo (Tecnológico de Monterrey, 2016), prefiriendo con ello compartir e interactuar dentro del juego.
- Los triunfadores su objetivo es lograr el primer lugar del juego o bien superar todos los retos que el juego suponga, sintiendo la necesidad de ganar para mostrar orgullo ante su hazaña. Suelen ser los jugadores más activos con el sistema del juego.
- Los pensadores son más curiosos en términos del juego, pues buscan la forma de encontrar respuesta a las incógnitas o situaciones que se van desarrollando durante el mismo, mostrando altos niveles de creatividad y pensamiento profundo.
- Los filantrópicos son aquellos motivados por el propósito y el significado de la estrategia basada en juegos (Tecnológico de Monterrey, 2016). Este tipo de jugador busca ser parte de algo más grande que él mismo, queriendo dar sin esperar ningún tipo de recompensas (Wiklund, et al., 2016). Un claro ejemplo de esto son aquellos jugadores que en un foro responden un sin número de preguntas únicamente para ayudar a otros, sintiendo orgullo por el simple hecho de saber que otros llegaron a la meta gracias al apoyo y soporte brindado.
- Los revolucionarios son el tipo de jugador menos frecuente. Estos son caracterizados por presumir de sus logros a los demás jugadores durante el juego, pues el único objetivo no es el ganar, es también mostrar supremacía y el vencimiento del sistema, aparado en descubrir qué tantas cosas se puede hacer en el juego.
- El tipo jugadores están dentro del juego para servirse a sí mismos, pues están motivados por las recompensas y ponen todo su esfuerzo para lograr el premio. Este tipo de jugadores solo

participan en el juego si hay algún tipo de recompensa a capturar recompensas (Wiklund, et al., 2016).

- Los disruptores son aquellos jugadores que sienten en cualquier momento la necesidad de interrumpir la experiencia de juego, ya sea por sí mismos o a través de otros jugadores para causar un efecto positivo o negativo (Marczewsk, 2013).

Ícónicamente es posible observar en la siguiente figura cómo se visualizan los tipos de jugadores:



Figura 7. Tipos de jugadores.
Fuente: Elaboración propia.

5.3 GAMIFICACIÓN

El campo de desarrollo de la gamificación es todavía joven y está en un rápido crecimiento y desarrollo, por este motivo existen diversas opiniones y definiciones de lo que es exactamente este término, inclinado a convertirse en una de las herramientas más potentes en ambientes educativos, laborales y profesionales. La definición más aceptada, y por ende compartida, sobre gamificación es la que expresa que esta es el uso del pensamiento de juegos y de mecánicas de juegos en contextos ajenos a estos, con el objetivo de comprometer a los usuarios y/o jugadores, generar solución de problemas, manejar el comportamiento de los usuarios e incrementar su compromiso (Deterding et al., 2012). Sin embargo, a pesar de lo integradora y delimitada de esta definición, existen puntos de vistas que complementan lo expresado sobre el concepto propiamente dicho, ya que la gamificación, llamada también ludificación al no existir un término generalizado en castellano para esta y no ser aceptado por la Real Academia de la Lengua Española (RAE) en la actualidad, usa igualmente estrategias, modelos, dinámicas y elementos propios de los juegos en contextos formales con el propósito principal de transmitir un mensaje o unos contenidos, a través de una experiencia lúdica que propicie la motivación, la implicación y la diversión (Gallejo et al., 2014).

Dicho sea de paso, la gamificación utiliza recursos de los juegos, como puntos, misiones, niveles, premiaciones, retos y técnicas de retroalimentación instantánea, para “enganchar” a los jugadores en actividades serias, resaltando que no se trata de hacer juegos, sino de aprovechar su potencial para crear sistemas interactivos de alto contenido significativo para los jugadores, usuarios o consumidores. En un nivel básico, las técnicas de gamificación aprovechan e influyen en los

deseos naturales de las personas para la competencia, el logro de objetivos, el reconocimiento, la autoexpresión y la generación de ideas y soluciones innovadoras.

Indudablemente, el término gamificación deriva de “game”, lo que nos lleva a inferir e interpretar que una de las primeras características que debe presentar cualquier aplicación que la utilice es la existencia de normas y/o reglas (Gómez, 2015), de ahí que su éxito en tiempos presentes sea tan marcado y notorio.

La gamificación es aplicada a programas de lealtad comercial, economía conductual, entrenamiento y aprendizaje, y recientemente a ambientes de dirección y gestión, dentro de los que incluimos los proyectos, los riesgos, los sistemas de gestión y más que nada en ambientes totalmente vinculados a los negocios y a las estrategias corporativas. Es considerada, sin lugar a dudas, como una de las técnicas y herramientas emergentes de los últimos años, ocupando un privilegiado puesto dentro el ciclo de tecnologías ascendentes y la categoría imperante de herramienta con “*expectativas exageradas*” en los campos de aplicación anteriormente considerados (Lumsden et al., 2016), esto apoyado en que incluso diversas aplicaciones que no tienen relación alguna con los ambientes de juegos incorporan progresivamente elementos de ellos, en símil con la gamificación, que son notorios y asignables a muchos aspectos de la vida diaria de una persona y de las organizaciones, pues los juegos y las mecánicas de estos, están cambiando la forma en que la gente trabaja al aplicar, en el accionar laboral de las entidades, los principios y preceptos básicos de la gamificación (Groh, 2012).

Cuando es utilizada en un entorno empresarial, la gamificación, se convierte en el proceso de integrar las dinámicas de juegos en un sitio web, servicio empresarial, comunidad en línea, portal de contenido, fortalecimiento de equipos de trabajo, iniciativas laborales y organizaciones o campañas de mercadotecnia para iniciar la participación de los usuarios o mejor aún promover la participación activa de los interesados y considerados con la aplicación de esta (APM, 2014).

Recapitulando lo anterior, al definir el término gamificación en su más amplio sentido de la palabra y etimología, hay una serie de interpretaciones diferentes de la misma, así como de las situaciones y contextos en que la gamificación debe o podría ser implementada, pues algunos hacen alusión directa sobre la gamificación solo en la utilización en su campo de origen y mayor desarrollo, industria del software y tecnología, pero otros argumentan que esta puede ser utilizada como una herramienta comercial para la captura e incremento de la base de clientes en organizaciones y empresas. No obstante, cada vez es más notoria la presencia de la gamificación en ambientes profesionales y laborales, ya que hay una serie de referencias que la contemplan como una herramienta de marcada potencialidad en la filosofía de “*aprender haciendo*”, gestión de proyectos y/o en la participación y motivación de los empleados de cualquier entidad que se adhiera a la utilización de esta efectiva herramienta basada en elementos y fundamentos de los juegos.

5.3.1 ANTECEDENTES E HISTORIA DE LA GAMIFICACIÓN

Como tal, el término gamificación es un anglicismo que proviene del neologismo *gamification*, y según Gómez (2015) su creación en aspectos lingüísticos es atribuida a Nick Pelling, desarrollador de videojuegos del Reino Unido, en el año 2003 cuando este establece una empresa que oferta el desarrollo de interfaces para dispositivos electrónicos. Asimismo, Gómez (2015) cita a Werbach & Hunter, afirmando que el término gamification para aquel entonces había entrado en desuso, debido al poco éxito del negocio de Pelling, no obstante, para el año 2010 este concepto resurge con renovación total y logra popularizarse y ser tan mencionado y extendido como lo es hoy en día.

A pesar de lo citado, prácticas asociadas a la gamificación, sin utilización directa de este término o su referente en el idioma inglés, se han venido desarrollando desde la prehistoria, pero asociadas a técnicas de aprendizaje y entrenamiento, cuyos descubrimientos directos datan de inicios del siglo pasado, pero han sido carentes de documentación y de resguardo histórico. Así que, para González de la Fuente (2014) desde que la humanidad comprendió que aprender es parte esencial de su progreso y se crearon los primeros juegos con regla, desde ese preciso momento, existe lo que conocemos en la actualidad como gamificación. Ejemplificando esto, este autor nos expone que hay que remontarse a la Mesopotamia y al descubrimiento en el 1992 del arqueólogo inglés en las tumbas reales de Ur, hoy Irak, de un tablero revelado como “el juego de las veinte casillas” que fuera utilizado en la historia desde Egipto hasta la India, en donde se aprendía que la vida está llena de obstáculos, contratiempos, altibajos y que se puede tener fortuna o no, simulando una vida real con casillas, lo que fortalece la teoría de que todos los juegos o actividades que incluyen algún elemento de estos, han nacido como reflejo de la vida real, siendo inclusive utilizado el ajedrez, en la Edad Media, para enseñar estrategia militar.

Por otro lado, ya referenciados en tiempos más recientes, para el año 1896 se crean unos sellos canjeables (*Green stamps*) por una empresa norteamericana con el objetivo de recompensar a sus clientes leales; pudiendo notar directamente el uso de elementos de los juegos en esta estrategia, los cuales serán detallados en puntos posteriores. Una estrategia similar, pero enfocado a atraer clientes la puso en marcha la marca americana de aperitivos Crackers Jack para el año 1912 con cajas de bocadillos que contenían un “*juguete sorpresa*”. Igualmente, antecedentes de la gamificación hacen referencia de su aplicación a inicios de la conformación de la Unión Soviética como parte de una estrategia para alcanzar las metas de producción planteadas en el Primer Plan Quinquenal de aquel Estado Federal (Gómez, 2015).

Del mismo modo, en el temprano inicio de la Segunda Guerra Mundial, según González de la Fuente (2014) el historiador holandés John Huizinga publica el libro titulado “*El Hombre Juega*” en donde hace alusión a algunos elementos de los juegos y la gamificación, al igual que Coonradt con su libro “*El juego del trabajo*” en 1973 en donde toma elementos de los juegos deportivos en ambientes de trabajo complementado con experiencias en campo de consultoría (Gómez, 2015). Yéndonos un poco hacia adelante, en el 1979 Roy Trubshaw crea el primer juego multiusuario virtual para ordenadores con el fin de captar y motivar a sus estudiantes en la Universidad de Essex. Para la década siguiente se introduce el concepto de “*millas aéreas*” o “*viajeros frecuentes*” junto a los planes de fidelización de las aerolíneas, siendo American Airlines la primera en este exitoso experimento, a esto siguieron programas de fidelización de cadenas hoteleras y de otras áreas del sector servicios. Ya en los años noventa salen a la luz del mercado los videojuegos en su forma más extendida, inundando rápidamente los hogares de los niños, adolescentes y adultos de la época, posibilitando el directo incremento de la investigación académica sobre este tipo de juegos, descubriendo la existencia de diferentes tipologías de jugadores, motivaciones internas y disparadores psicológicos de conductas impulsivas y sobre todo aumento de la creatividad para lograr llegar a la meta o ganar el juego.

Para el año 2002, se prolifera el uso de los serious games, diseñados con un objetivo principal diferente de la misma diversión, y ampliamente utilizado en el entrenamiento y la enseñanza (Smith, 2014); sin embargo, según historiadores este término se introdujo en el año 1970 cuando fue definido por Clark Abt en su libro “*Serious Game*”. Utilizando más elementos y mecánicas de juegos, en el 2007 se crea una herramienta de entretenimiento a través de la compañía denominada Bunchball para entregar una insignia de un local a través del show “The Office” y utilizando totalmente experiencias gamificadas a través de la web. En 2009 se implementan en una clase de sexto grado elementos del aprendizaje basado en juegos en la escuela pública de renombre en Nueva York, Quest to learn, y para el año 2010 se celebra la Primera Cumbre de Gamificación en San Francisco, Estados Unidos, bajo el “*Gamification CO*”. Para el año 2016 se

desarrolló el Gamification World Congress (GWC) en España, el mayor evento mundial que recoge a analistas y expertos en el tema que ya venía siendo realizados pocos años atrás, y para el 2017 se tiene planificado que también sea celebrado en este país, específicamente en la capital española, Madrid.

A raíz de estos últimos eventos de la época reciente, la gamificación ha adquirido mayor terreno y las investigaciones al respecto y su vínculo con temas como la productividad, aprendizaje, entrenamiento, motivación, gestión, mercadotecnia y solución de problemas han sido abordadas desde diferentes perspectivas, a tal punto que estudios predictivos del uso de la gamificación en empresas y/u organizaciones han sido elaborados, además del impacto monetario que esta tendrá en el futuro reciente; a esto, según González de la Fuente (2014) la gamificación siempre ha existido “lo único que ha cambiado es que ahora, gracias al ámbito académico, se conoce mejor, se puede hacer más eficaz y hay más negocio”.

Para Smith (2014), casi 20 años antes de que se introdujera el Ford Modelo T, que revolucionó el mercado y facilitó la adquisición de automóviles a miles de personas de clase media, las comercializadoras estaban experimentando maneras de inspirar la lealtad de sus clientes. Desde ese entonces, y a más de 100 años de distancia, las marcas siguen buscando métodos para reforzar positivamente el comportamiento de compra y compromiso, como fue resaltado en anteriores comentarios, viendo con la aplicación de la gamificación, resultados sin precedentes ni comparaciones.

Así entonces, y considerando que la gamificación explora diferentes campos, se muestra a continuación un resumen esquemático y temporal (figura 8) que nos muestra la historia y antecedentes de la gamificación asociado a la lealtad, los juegos, la diversión y la proliferación de esta en el área académica, investigativa, comercial y profesional:

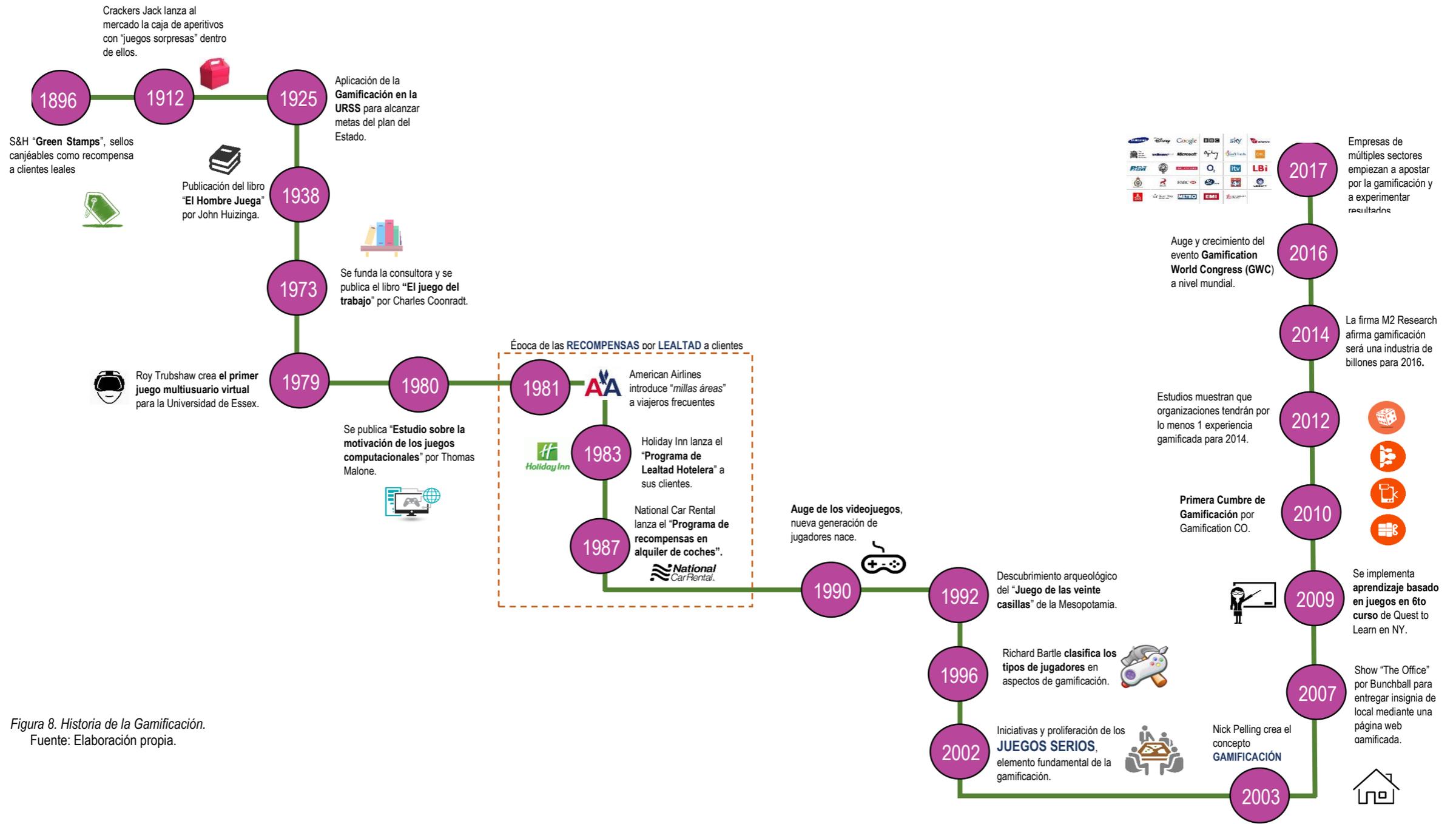


Figura 8. Historia de la Gamificación.
Fuente: Elaboración propia.

El poder de la gamificación ha ido intensificándose a través de los años, tal cual fue evidenciado en las líneas anteriores, siendo soporte de esta afirmación la revisión literaria realizada por Spreitzer (2013), en donde exploró los campos de aplicación de la gamificación, así como los objetivos que persiguen en estas áreas específicas, así que la industria de la mercadotecnia utiliza la gamificación con el fin de aumentar con éxito el compromiso de los clientes, la lealtad a la marca y el conocimiento de marca, la industria de la salud y bienestar la utiliza para activar a sus clientes e influir positivamente en su comportamiento de entrenamiento, el campo de los recursos humanos la aplica para mejorar el compromiso de los empleados, la motivación y la lealtad, así como el intercambio de conocimiento y la educación utiliza la gamificación para incentivar a los estudiantes a alcanzar sus metas.

5.4 SERIOUS GAMES

Los serious games, considerando su significado explícito, han sufrido a través de la interdisciplinariedad de los juegos, definiciones, métodos de evaluación y conceptualizaciones inconsistentes. Sin embargo, a raíz de investigaciones profundas sobre el tema y la asociación de prácticas convergentes y complementarias como la gamificación, y sobre todo el metaanálisis de diversos autores, tanto del área de comportamiento como de tecnología, han propuesto una definición general que recoge la esencia directa de la razón de ser de este tipo de juegos, pues los serious games son juegos diseñados con un propósito principal diferente a la pura diversión o entretenimiento, así que a semejanza de esto Deterding et al. (2012) exponen que estos juegos representan cualquier forma de interacción de software basado en ordenador desarrollados con la intención de ser más que entretenimiento. Aunque esta definición es totalmente aceptada y guarda elementos y aspectos básicos de lo que realmente son los serious games, está totalmente sesgada al área tecnológica, sin embargo a raíz de la investigación literaria no solo son utilizados como “juegos virtuales”, pues usan otros mecanismos para mejorar e incrementar, entre otras cosas, algún aspecto de la interacción educativa, política, social y/o laboral, incluso son ampliamente implementados para lograr profundizar en los jugadores la comprensión de algunas dimensiones de la experiencia humana, con frecuencia proporcionando la capacidad de experimentar y explorar a profundidad diferentes aspectos de la interacción social e interpersonal con miras a la generación de ideas innovadoras para solucionar problemas y encontrar opciones de gestión de estos.

Así las cosas, los campos de aplicación de los serious games se relacionan hoy por hoy con muchos sectores de la vida profesional y laboral como la salud, defensa y seguridad militar, gestión, educación, política, formación, ecología, entre otros, y el futuro de expansión hacia los pocos sectores que quedan por explorar de esta potencial y efectiva herramienta es realmente prometedor. Este posicionamiento de los serious games está acompañado de una variada tipología que complementan el objetivo de estos que reflejan las numerosas aplicaciones de interés y la diversidad de enfoques de estos juegos: *juegos educativos, simulación, juegos de propósito alternativo, juegos digitales para el aprendizaje inmerso, juegos de impacto, juegos persuasivos, entornos de aprendizaje sintéticos, juegos con agenda, juegos de gestión, juegos para incentivar la creatividad y juegos de optimización y resolución de problemas* (Álvarez et al., 2011).

En fin, los serious games pueden ser aplicados a un sin número de áreas y campos que tomen y desarrollen iniciativas basadas en juegos y que tengan sobre todo un enfoque “serio”, ejemplo claro lo es la formación y el desarrollo, el cual es un tema bastante serio y que repercute a todas las áreas profesionales y educacionales del mundo, logrando con la aplicación de iniciativas como esta la motivación y el fortalecimiento de los empleados y colaboradores, lo que en momentos logra ser la diferencia entre una empresa que tiene éxito y una que no lo tiene. Pons (2007) afirma que el valor de un juego al estilo de los serious games dependerá de su vinculación con el mundo

real y el no estar basados en una idea vana de fantasía, es decir, el serious game debe tener una relación directa con el mundo real y virtual para lograr el objetivo principal por el cual ha sido aplicado, ya que lo más importante, en aspectos de esta investigación y de los contenidos aplicados en la misma, es que los serious games toman un problema real y lo ponen en un juego para que este se convierta en algo más fácil de entender y más divertido de gestionar y dirigir; siendo estos gamificables según Deterding et al. (2012) para potencializar su impacto en el contexto aplicado.

Al momento de profundizar en temas de serious games es de suma importancia hacer una clara distinción de estos con respecto a otros tipos de juegos, a fin de diferenciarlos propiamente de los “videojuegos” que, si bien son una de las herramientas de juegos que pueden utilizar los serious games, son igualmente diferentes a estos y muchas veces contrapuestos; para esto es conveniente tomar como referencia a la tabla (tabla 14) mostrada a continuación:

Juego	Videojuego	Serious Game
Actividad (física o mental) realizada con reglas establecidas, con el objetivo principal de diversión u otorgamiento de premios.	Actividad (mental) realizada en un ordenador o televisor con reglas establecidas, con el objetivo de diversión o simplemente ganar un juego.	Actividad (física o mental) con reglas específicas y establecidas, que usa las herramientas de los juegos y la diversión para el cumplimiento de unos objetivos predeterminados diferentes a la pura diversión

Tabla 14. Diferencias entre términos de juegos.
Fuente: Elaboración propia.

De la tabla anterior se evidencia, tal y como se ha venido exponiendo desde los inicios de este capítulo, que los serious games tienen un objetivo diferente a la simple diversión o entretenimiento, y que adopta las acepciones y conceptos principales de los juegos para lograr su cometido. A esto, es importante destacar que, según la estructura y fin de este tipo de juegos, estos se introducen dentro del grupo de “game”, inclusive su nombre en inglés “serious game”, mismo que se ha venido utilizando a lo largo y ancho de este documento, hace referencia directa a este grupo de juegos. Adicional, los videojuegos, aunque pueden ser una herramienta de auxilio para los serious games, tienen como propósito la mera diversión y el entretenimiento, cortando cualquier vínculo con la categoría “game”.

5.4.1 ORIGEN E HISTORIA DE LOS SERIOUS GAMES

Los primeros usos del término serious games, tal y como lo conocemos ahora y con un significado cercano a su uso actual, son atribuibles a Clark Abt en el año 1970, cuando este publica el libro titulado “Serious Game” como ha sido especificado en fragmentos pasados. Abt es un investigador francés quien trabajó en un laboratorio de investigación en los Estados Unidos durante la Guerra Fría (Djaouti et al., 2012), resaltando en su publicación literaria el objetivo de utilizar juegos para la educación, llegando incluso a diseñar juegos de ordenadores; no obstante, dentro de los elementos más rescatables de este libro resulta el hecho de que Abt ejemplificó y acotó, desde aquellos tiempos, la existencia de serious games “no digitales”, siendo los más citados los juegos relacionados con las matemáticas que fueron y son utilizados ampliamente en las escuelas e institutos. Igualmente hacía mención de los juegos de cartas y los juegos de mesa con efecto relativo a la seriedad de los objetivos.

Asimismo, según cita Djaouti et al. (2012), Abt corrobora los detalles fundamentales que dan sentido a la definición clara de los serious games, ya que este expone que los juegos se pueden jugar seriamente o casualmente, resaltando la importancia de los serious games por tener un propósito educativo y profesional explícito y cuidadosamente pensado, y el no ser destinados a

ser jugados principalmente por diversión, sintetizando y delimitando la definición que conocemos actualmente sobre este tipo de juegos.

Múltiples autores afirman a conciencia, que desde hace años se vienen desarrollando juegos con propósitos educativos o diferentes al puro entretenimiento, es decir, que el hecho de que Abt haya enfocado su publicación en estos juegos no quita mérito a la presencia de los mismos desde tiempos inimaginables. A pesar de, tomando como referencia las escrituras recientes y sustentadas en relación a los serious games, la existencia de juegos con objetivos diferentes al entretenimiento data aproximadamente desde inicios del siglo XX principalmente con los juegos educativos que posteriormente se hicieron populares entre los años 1960 y 1970 (Contreras, 2016), sin embargo estos representaron un fracaso en cuanto a su rentabilidad y en el aspecto educacional se volvió a modelos básicos de enseñanza que garantizaban la efectividad de los objetivos pedagógicos.

Como resultado del poco éxito de los serious games, más que nada en su campo inicial de aplicación, para finales del siglo XX se realizó una revisión exhaustiva de los objetivos fundamentales y de las áreas de aplicación, sobre todo para diferenciar a los serious games del aprendizaje basado en juegos, logrando como resultado la examinación y la aplicación de los serious games en otros ambientes reales de trabajo, destacando que el mayor éxito lo han logrado en la parte tecnológica y de simuladores, independientemente del área de aplicación, pero los serious games no están limitados a que sean desarrollados en ambientes virtuales de tecnología. Así, para inicios del año 2000 se produjo un sustancial aumento de los serious games en varios campos, tomando como base los juegos en ordenador, migrando rápidamente a sistemas de juegos tradicionales tanto en consolas como en juegos manuales (Bruinsma, 2015).

En el año 2002 se conforma el “Serious Games Initiative” por el Centro Internacional para Académicos de Woodrow Wilson, en Washington D.C., con el cual se pretendía avivar la utilización y proliferación de los serious games en los diferentes escenarios profesionales, sobre todo los campos relacionados con la dirección y gestión, logrando gran acogida y con ello muchas organizaciones se aventuraron a la implementación de serious games para solucionar sus problemas, capacitar a su gente y obtener beneficios en el corto, mediano y largo plazo. Igualmente, pero no menos importante, fue a partir de este año, 2002, que el término serious game se empezó a emplear en el mundo profesional luego de difundida y conocida la iniciativa global emprendida.

La iniciativa conformada en el 2002 fue el punto de partida para que más grupos de profesionales se reunieran en torno a manifestar y difundir el poder de los serious games en ambientes educativos y profesionales, creándose inmediatamente para los años 2003, 2004 y los posteriores a estos, una serie de grupos especializados, que van totalmente ligados al desarrollo temprano de la gamificación y de los serious games. Algunos de los temas especializados que trataron estas agrupaciones han sido la salud, el arte y la cultura, la educación, la religión, la milicia, el entrenamiento corporativo y la publicidad (Djaouti et al., 2012). Para los años 2010 y 2015 se lanzaron varios serious games de alto renombre a disposición de organizaciones y empresas para gestionar recursos humanos y aspectos y/o elementos estratégicos.

En la figura que se introduce a continuación (figura 9), se puede observar cómo ha ido incrementando la existencia de los serious games en el mercado, así como los efectos ambiguos en el crecimiento rescatados en líneas pasadas. Considerando el 2002 como punto de partida de lo que conocemos hoy como serious games, se han desarrollado 1265 juegos lanzados al mercado hasta el año 2009 y previo al año de origen del término 953, para un total de 2218 serious games a través de los años (Djaouti et al., 2012):

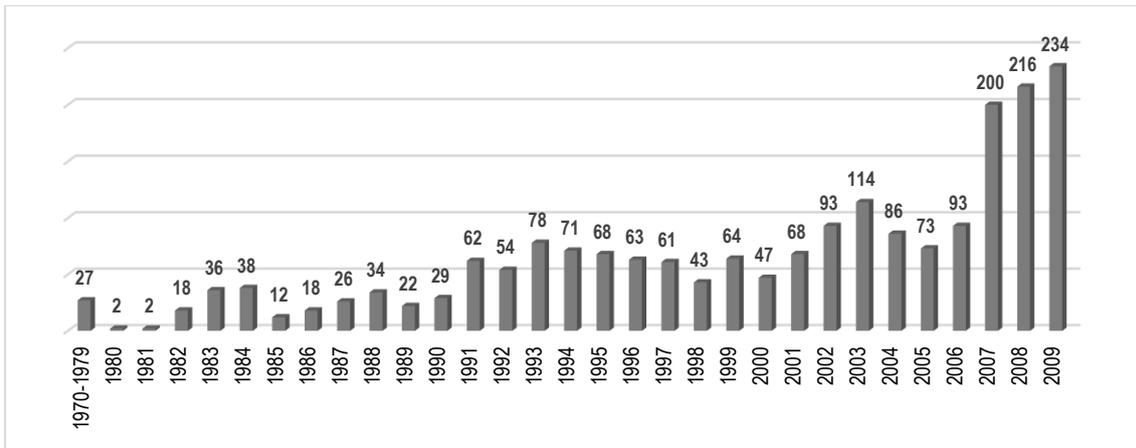


Figura 9. Número de Serious Games lanzados y registrados por año.
Fuente: Elaboración propia.

Aunado a lo anterior, según la investigación de mercado que realizada por Djaouti et al. (2012), del total de 953 serious games lanzados previo al 2002, el 65,8% corresponden con el sector educativo, 10,7% con la publicidad y mercadotecnia, un 8,1% a ecología y el resto repartido en menores proporciones entre otras áreas. Esta información es contrapuesta con lo resultado a raíz de la proliferación de las iniciativas de los serious games a partir del 2002, en donde hasta el año 2009 se registraron 25,7% de juegos para la educación, publicidad y mercadotecnia 30,6%, y los demás campos que regularmente estaban por debajo del 2% ahora se sitúan entre un 4% y 10% (Djaouti et al., 2012).

En general, los orígenes e historia de los serious games están divididos en dos etapas muy bien diferenciadas por el lanzamiento del “Serious Game Initiative”, pues antes de esta organización la mayoría de juegos que existían en el mercado correspondían a juegos de aprendizaje para el sector educativo, sin embargo a través de los años los serious games se han permitido abrazar una variedad más amplia de tópicos y temas profesionales, amparados indudablemente en la eliminación de las barreras individuales y la aplicación a grupos de personas dentro de un campo definido con objetivos claramente identificados.

5.5 GAMIFICACIÓN VS SERIOUS GAMES

Los términos gamificación y serious games son de uso reciente, por ello suelen ser empleados indistintamente sin percatarse de la diferencia que existe entre estos, solo por el hecho de la utilización de mecánicas de juego en ambientes reales para el fomento de elementos específicos de determinado sector (Tecnológico de Monterrey, 2016). No obstante, estos dos conceptos están totalmente relacionados, pero no son equivalentes, mas sí complementarios y con un poder clarificado y potente para el logro de determinadas metas.

Como se expuso en líneas anteriores, la gamificación no es un juego en toda su dimensión, es decir, no es un juego completo, ya que consiste en la aplicación de elementos de juegos (parte de juegos) en situaciones y escenarios reales ajenos totalmente a los juegos. Según exponen catedráticos del Tecnológico de Monterrey (2016), esta funciona como una estrategia motivacional en los procesos que se aplique para provocar e incentivar la aparición y generación de comportamientos específicos en un espacio real que sea atractivo y agradable y que genere

sentimientos de compromiso con la actividad en donde se utiliza la gamificación, es decir, se toman aspectos que son propios de los juegos para incluirlos en situaciones específicas que motiven la acción y reten a los partícipes de estos contextos gamificados. Sin embargo, Deterding et al. (2012) afirman que en el fondo de un sistema gamificado existen más elementos que los propios componentes de los juegos, ya que es necesario analizar y diseñar estrategias que vayan encaminadas al comportamiento de los individuos, analizando situaciones relacionadas a sus preferencias y formas de interacción grupal y organizacional.

Por otro lado, los serious games son juegos completos, es decir, son juegos como los hemos conocido toda la vida; por tanto que, lo que se puede hacer con este tipo de juegos es aplicable a la vida real, pues busca incidir en la solución de problemas reales en entornos que simulan o emplean la realidad. Según Marczewski (2013) los serious games suelen ser más motivadores que la gamificación, pues crean un sentido de compromiso mayor que la anterior; sin embargo en ciertos casos los serious games comprenden soluciones lúdicas de alto costo, que incluso pueden llegar a “aburrir” a los jugadores al repetir proliferadas veces el juego, a diferencia de la gamificación que es una solución con mayor facilidad de adquisición y flexibilidad, que puede extenderse durante años con contenidos reales renovados a la situación actual del entorno en donde se emplee.

En fin, la verdadera diferencia entre la gamificación y los serious games radica en que la gamificación es un juego “parcial” y no se inclina por jugar un juego, mientras que los serious games son juegos “completos” que hacen a los usuarios partícipes en la personificación de un juego. A pesar de esta diferencia, ambas herramientas extraen lo mejor de los juegos para resolver problemas en la realidad, ya sea aplicando mecánicas y elementos de juegos, o bien utilizando los juegos propiamente dicho, pues comparten en común el uso del diseño basado en juegos y de los elementos de juegos (Marczewski, 2013).

Para Briers (2013), conferencista del PMI, y que ha estudiado los serious games y la gamificación relacionada al campo de aplicación de la Dirección y Gestión de Proyectos, los serious games deben ser vistos como una subcategoría de la iniciativa general de la gamificación, centrándose en el aprendizaje, crecimiento y la gestión.

A raíz de esto es destacable que los serious games se sitúan entre los juegos y la gamificación (figura 10), siendo posible apreciar lo anterior en la siguiente ilustración:

	Pensamiento basado en juegos	Elementos de juegos	Participar en un juego	Solo por diversión
JUEGOS	✓	✓	✓	✓
JUEGOS SERIOS	✓	✓	✓	✗
GAMIFICACIÓN	✓	✓	✗	✗

Figura 10. Juegos, juegos serios (serious games) y gamificación.
Fuente: Elaboración propia a partir de Marczewski, 2013.

Igualmente, Deterding et al. (2012) para diferenciar el campo de acción donde se aplican los serious games ha desarrollado un cuadrante bastante explicativo y resumido que permite observar las diferencias fundamentales entre la gamificación y los serious games abarcando los

componentes totales del mundo de los juegos y el entretenimiento basado en juegos, destacando que lo importante es que ambos términos son complementarios y resuelven problemas y crean mejores experiencias en la vida profesional. A continuación, se presenta dicho cuadrante:

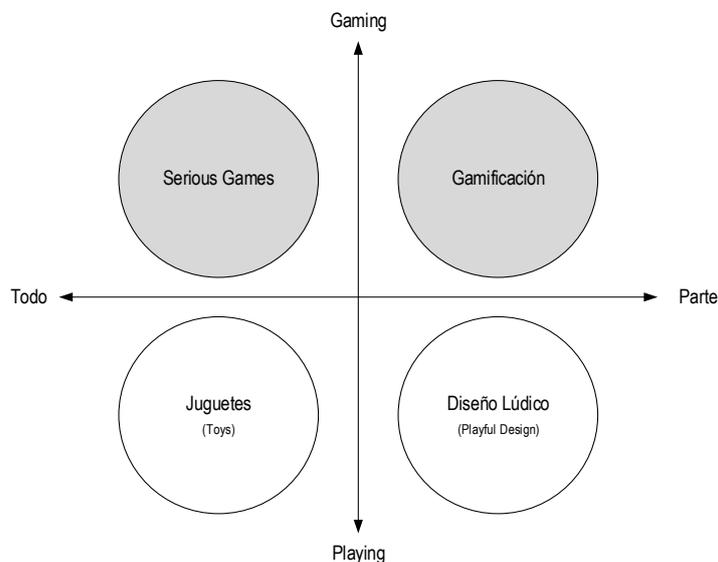


Figura 11. Gamificación y Serious Games entre conceptos básicos de los juegos.
Fuente: Adaptación de Deterfing, 2012.

5.5.1 TIPOLOGÍAS DE GAMIFICACIÓN Y SERIOUS GAMES

Marczewski (2013) a través de varios estudios del pensamiento basado en juegos y los juegos como tal, ha clasificado a los serious games y a la gamificación en varios tipos (figura 12), dependiendo de su objetivo o propósito principal y/o del campo en donde se desarrollen.

De acuerdo al contenido y su forma estructural y citando que se clasifica de forma similar a lo realizado por Karl Kapps, Marczewski (2013) agrupa a la gamificación en dos grandes bloques. El primer tipo de gamificación que se considera es la extrínseca, en donde se agrupan la mayoría de las acciones gamificadas que conocemos en la actualidad, considerando los elementos y mecánicas de juegos, tales como puntos, insignias, barras de progreso, entre otras. El otro tipo de gamificación segmentada es la intrínseca, misma que utiliza más la motivación (RAMP), por su denominación en inglés *Relatedness, Autonomy, Mastery, Purpose*, el sentido de pertenencia y el diseño de comportamiento para atraer a los usuarios. Un buen sistema gamificado combinará los dos tipos, sin restarle mérito a ninguno de estos.

En cuanto a los serious games, estos son clasificados por Marczewski (2013) en juegos de aprendizaje y/o entrenamiento, juegos significativos, simuladores y juegos con objetivos determinados. Los primeros, juegos de entrenamiento, son juegos en donde se enseña cómo realizar algo, pero jugando un juego real; los juegos significativos (meaningful games) intentan transmitir a través del juego un mensaje significativo y si es posible promover el cambio con ese mensaje inducido; los simuladores, muy conocidos en el área profesional, son aquellos en donde se está interactuando con una versión virtual de algo real; y finalmente los juegos determinados (purposeful games) cuyo efecto de juego tienen algún tipo de resultado en el mundo real, ya sea en la búsqueda de soluciones a problemáticas, gestión de múltiples tipos o incentivo a la creatividad para propuestas futuras.

Así las cosas, la clasificación considerada y mencionada en párrafos anteriores se observa gráfica y resumidamente de la siguiente manera:

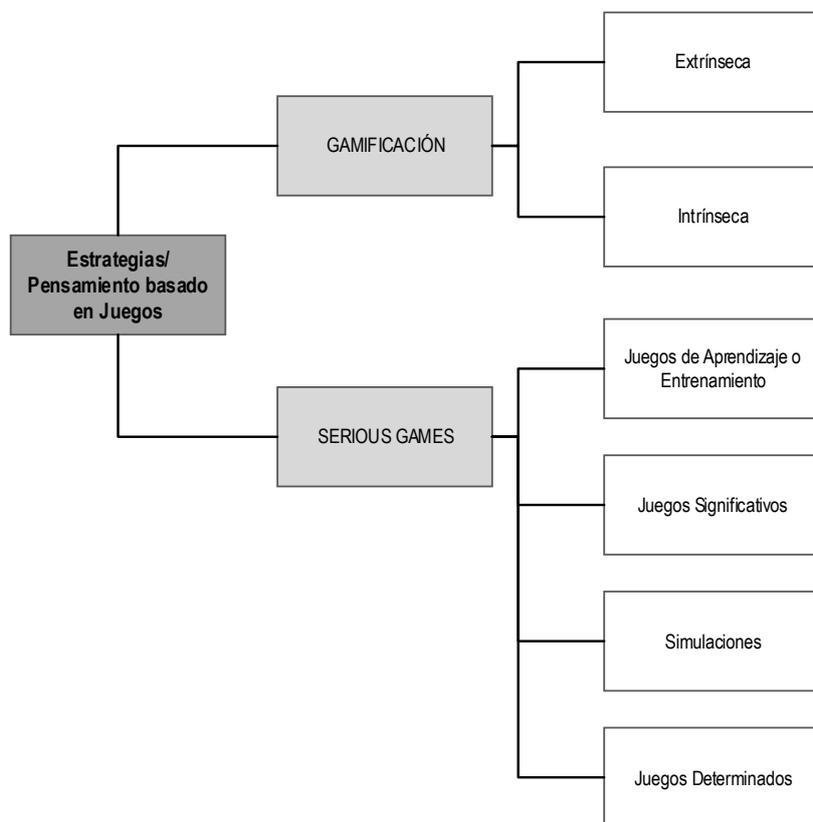


Figura 12. Clasificación de la Gamificación y los Serious Games.
Fuente: Elaboración propia.

5.6 PRINCIPALES ELEMENTOS DE LOS JUEGOS PRESENTE EN LAS ESTRATEGIAS BASADAS EN JUEGOS

Existen cuatro áreas principales debajo de la bandera de las estrategias basadas en juegos aplicables en entornos diferentes y ajenos a estos, pertenecientes a las mecánicas de juegos tratadas en párrafos anteriores. Para la APM (2014) la comprensión y la correcta aplicación de estas cuatro áreas en una misma estrategia produce un ambiente en el que el compromiso, la lealtad y la motivación son fácilmente capaces de florecer. Las cuatro áreas son las siguientes:

- *Puntos*: Constituyen el principal elemento de avance dentro de la estrategia, siendo la adquisición de puntos una de las razones por las que este tipo de estrategias funciona tan bien, ya que la conducta natural humana insta a las personas a recolectar recursos, pues cuantos más recursos (puntos en el caso de las estrategias basadas en juegos) tiene una persona mayor es su estatus reconocido. Los puntos funcionan como un motivador altamente eficaz.
- *Recompensas*: Corresponden a premios por la excelente consecución y cumplimiento de una tarea componente de la estrategia basada en juegos. La teoría purista de la gamificación establece que, como en un juego, la recompensa debe ser no monetaria, entonces la ganancia de puntos es una recompensa en sí misma, no obstante ciertas organizaciones establecen portales de recompensa a partir de los cuales los partícipes de este tipo de estrategias pueden adquirir una variedad de estas.

- *Insignias*: Dentro de este grupo podemos encontrar a las medallas, distintivos y trofeos. Corresponden a la manera presente en las estrategias basadas en juegos para resaltar públicamente las competencias de los participantes para que todos sean capaces de reconocer la capacidad de estos. Una analogía de esto resulta ser las medallas colocadas por rangos en las Fuerzas Armadas. Las insignias simbolizan la capacidad de un individuo para realizar una actividad en específico y pueden estar permanentemente unidas al perfil de un tipo de jugador, sirviendo como un registro visible del logro, además regularmente estas son vistas como logros a largo plazo y resultan ser un factor clave para el mantenimiento del desafío dentro de las estrategias basadas en juegos para a escenarios ajenos a los juegos (APM, 2014).
- *Tableros de logros*: Consiste en mostrar ante todos los puntos y/o reconocimientos acumulados por los partícipes de las estrategias basadas en juegos en un tablero de líderes, provocando emociones en los partícipes de los primeros lugares y aminando y motivando a los que ocupan las últimas posiciones a dar lo mejor de ellos y ocupar un mejor escalón entre los líderes del juego. Además, al acumular puntos y liderar las tablas se pueden conceder algunos privilegios especiales durante el transcurso de la actividad.

5.7 CICLO DE VIDA DEL JUEGO Y DE LAS ESTRATEGIAS BASADAS EN JUEGOS

Al abordar el tema de los juegos, es imprescindible destacar el trayecto que recorre el jugador, desde que conoce y utiliza la estrategia basada en juegos hasta que logra dominarla en su totalidad (Tecnológico de Monterrey, 2014), así pues, a medida que se avanza en la estrategia, los partícipes van experimentando una serie de necesidades provocando que las estrategias sean redefinidas y revisadas a medida que ésta madura, explorando más a detalle cómo se motivará a los partícipes usando lazos de compromiso y progresión a través de ciclos de actividad durante el ciclo de vida de la estrategia basada en juegos.

Dicho lo anterior, dentro del ciclo de vida de los juegos y de las estrategias que se basan en ellos es posible identificar un total de cuatro etapas que se ubican enmarcadas por ciclos de actividades, siendo por sus términos en el idioma inglés: Discovery, Onboarding, Scaffolding y Endgame (Simon et al., 2017). Para el desarrollo de estas etapas y del ciclo de vida de los juegos, es muy importante considerar describir los tipos de retroalimentación que la estrategia basada en juegos ofrecerá a los partícipes para estimularlos, inclusión de nuevos elementos para retención de los partícipes con más experiencia para lograr que siga siendo interesante para estos, y cómo el sistema de juegos colaborará para la obtención de nuevos jugadores o partícipes.

- *Discovery*: Es la primera de las etapas por las que pasa el ciclo de vida de los juegos y sus estrategias. Esta etapa es conocida por los partícipes de las estrategias basadas en juego cuando escucha sobre la inclusión de la misma en una actividad a la cual se pertenece (Tecnológico de Monterrey, 2014), siendo esto elemental pues si el partícipe conoce de la existencia de una estrategia basada en juegos será altamente probable que dicha estrategia funcione de la manera deseada.
- *Onboarding*: En esta el partícipe de la estrategia se familiariza con las dinámicas y mecánicas definidas como parte del juego o sistema, siendo el primer encuentro del mismo con la estrategia basada en juegos, en donde será necesario empapar al partícipe rápidamente en la estrategia, con ciertos elementos como las recompensas, premios, entre otros.
- *Scaffolding*: Los partícipes implementan lo aprendido en Onboarding, lo que se traduce a una participación activa en búsqueda del objetivo que ha sido ideado con la estrategia. Es la etapa más activa de la estrategia basada en juegos.
- *Endgame*: En esta etapa ya el partícipe considera que ha logrado todo lo que la estrategia le ha permitido hacer y desarrollar, lo que provoca que se establezcan mecanismos para que

este se mantenga entretenido y llamando la atención de aquellos no tan experimentados y/o nuevos en la práctica de la estrategia (Tecnológico de Monterrey, 2014). Mantener a los partícipes de las estrategias basadas en juegos con un comportamiento activo es alcanzable por la definición de dos ciclos de actividades:

- *Engagement loops*: Basado en elementos motivacionales para incentivar y recompensar a los jugadores cuando se muestra un comportamiento específico y animarlos a seguir mostrando este comportamiento una y otra vez (Tecnológico de Monterrey, 2014). Los engagement loops (bucles de compromiso) están estructurados en tres componentes principales: motivación, acción y retroalimentación.

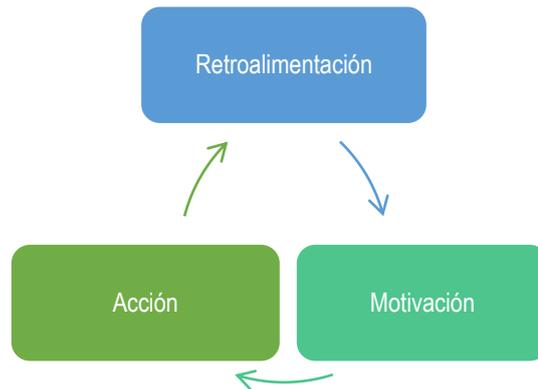


Figura 13. Engagement Loops.
Fuente: Tecnológico de Monterrey, 2014.

- *Progression loops*: Corresponden a pasos o etapas pequeñas para que el partícipe pueda superarlas, pero a su vez son grandes para que estas sean percibidas como un verdadero reto (Tesis del señor que no tiene nombre). Son los ciclos completos de la estrategia basada en juegos en donde el partícipe va progresando paulatinamente hasta llegar al fin del juego o estrategia (Tecnológico de Monterrey, 2014). Estas pequeñas etapas son equivalentes a las etapas por las cuales atraviesan los juegos y las estrategias derivadas de estos a través de su ciclo de vida. Gráficamente se observa de la siguiente manera:

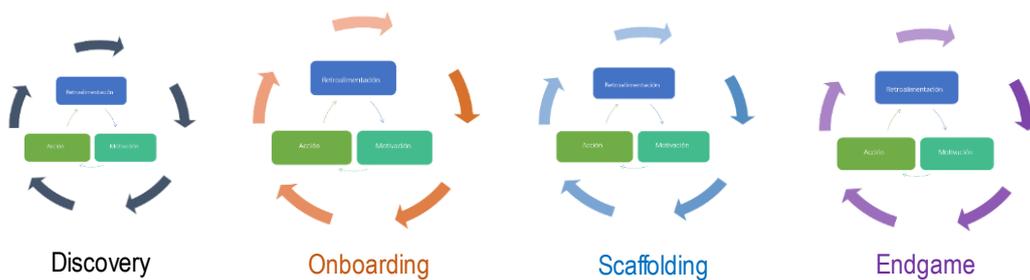


Figura 14. Progression Loops.
Fuente: Tecnológico de Monterrey, 2014.

Ante todo lo anterior, es fundamental destacar que en las estrategias basadas en juegos el tema de la diversión no debe ser olvidado, ya que es el sello distintivo de este tipo de herramientas.

5.8 BENEFICIOS Y DEBILIDADES DE LAS ESTRATEGIAS BASADAS EN JUEGOS

Dentro de los beneficios que se registran al desarrollar técnicas que incluyen elementos de juegos en actividades ajenas al mundo de la diversión y el entretenimiento se pueden registrar el aumento del nivel y grado de motivación de las personas y partícipes de estas actividades, mayor nivel de productividad en los casos y campos aplicables, aumento de la pertenencia a la consecución de los objetivos generales perseguidos cuando el trabajo es realizado en equipo, incremento de la aceptación de actividades repetitivas y carentes de aspectos emocionantes, mayores logros individuales y colectivos, mayor tolerancia a la frustración y capacidad para tomar riesgos, aumento de las tasas de retención del personal y posibilidades incrementales de retroalimentación inmediata y continua (APM, 2014), sin dejar a un lado los aspectos esenciales a la apertura e incentivo de la creatividad en la búsqueda de soluciones potenciales a problemas, proveyendo a los jugadores de habilidades y destrezas valiosas a la problemática abordada, aumento de la presencia de mercado cuando las estrategias son aplicadas en el área de mercadotecnia y servicio al cliente y cuando son adaptados a ambientes formativos reducen sustancialmente el costo del proceso de formación ofreciendo flexibilidad para la formación continua.

Contrastando lo anterior, la aplicación de estrategias basadas en juegos como la gamificación y serious games, traen consigo algunas desventajas e inconvenientes que es prudente no excluir al realizar un análisis exhaustivo de las mismas, y que se ponen de manifiesto al presentar carencias en el diseño de estas herramientas, tales como la supremacía de los ganadores reflejando directamente la presencia de perdedores cuando la estrategia seleccionada utiliza elementos relacionados a mecánicas de juegos provocando desmotivación de los menos afortunados, distracción y pérdida de tiempo basado en la mala estructuración de la herramienta, confusión del término gamificar con el hecho de aprender jugando, el desconcierto de ciertos partícipes de estas experiencias cuando se practican a nivel organizacional experimentando rechazo a estas al considerar que se les monitorea o mide su capacidad para realizar sus funciones, distracción de otros objetivos igual de importantes que los que se consideran con las técnicas basadas en juegos en implementación, pérdida del interés por el jugador/partícipe al no obtener insignias si se ha considerado este elemento dentro de la herramienta, el sentido de competencia puede dislocar las relaciones interpersonales al generarse competencia de tipo desleal, disfunción del equilibrio entre lo lúdico y lo formativo, motivación efímera y en ciertos casos el coste de adquisición o desarrollo de la herramienta puede ser considerable.

Sin embargo, son más notorias y evidentemente presentes en situaciones reales la proliferada existencia de beneficios y/o ventajas de las estrategias, técnicas y herramientas basadas en juegos, que finalizan opacando las pequeñas debilidades que estas contemplan más que nada al momento de conceptualizar el diseño; por tanto que, el uso de estas herramientas sólo deben ser implementadas después de una cuidadosa consideración de las posibles implicaciones que traen consigo, siendo necesario comprender plenamente los aspectos positivos y negativos del proceso de gamificación y serious games, para dimensionar que este conjunto de estrategias no contemplan una solución a los problemas por sí mismas, sino que representan una potencial herramienta que puede reflejar efectos positivos y negativos sobre los partícipes en este tipo de experiencias (APM, 2014), pues prácticamente siempre existirán o serán identificados aspectos a pulir para hacer más exitosas las experiencias basadas en elementos de juegos.

5.9 GAMIFICACIÓN Y SERIOUS GAME EN LA ACTUALIDAD (CASOS DE ÉXITO)

Existe en el mercado una serie de herramientas y aplicaciones que utilizan a la gamificación y a los serious games para lograr sus objetivos. La tendencia de gamificación se ha potencializado con la utilización de los medios digitales (Tecnológico de Monterrey, 2016). Algunos casos exitosos que han aplicado la gamificación están comprendidos por los siguientes:



Aplicación **Nike+** haciendo más atractiva a la experiencia de correr al trazar un objetivo correspondiente con la capacidad del usuario, competencia con compañeros y retroalimentación del progreso.



Waze. Este sistema de geolocalización incita a los usuarios de la aplicación a registrar cualquier incidente, recompensándoles con puntos y recompensas.



Foursquare. Permite generar un registro de los lugares visitados, generando competencia con otros usuarios y otorgando ascensos de nivel e insignias a los que utilizan la aplicación.



Domino's Pizza. Creó la aplicación de juegos "Pizza Hero" y aumentó significativamente sus ingresos por aproximadamente 30% permitiendo a los clientes crear su propia pizza con la aplicación.



Forbes ha anunciado planes para despuntar con gamificación el compromiso de los empleados con mayor productividad e incrementar y premiar la lealtad de sus clientes.



Ford. Con "Ford Escape Route" Ford obtuvo ingresos por la venta de vehículos, aumento del 600% de los usuarios en su página de Facebook, así como el registro de 100 millones de impresiones de sus clientes en la red social Twitter.



SAP. La Red de Comunidades de SAP regamificó su ya existente y maduro sistema de reputación incrementando su uso en 400% y la retroalimentación de la comunidad en un 96%.



AstraZeneca. Utilizó la gamificación para entrenamiento en medicina con una participación del 97% de su gran red de agentes, y con una tasa de finalización del 99%.



Keas. Implementó un programa de bienestar laboral utilizando gamificación provocando el aumento considerable del compromiso de los empleados con actividades saludables.



EMC RAMP. Con su plataforma de gamificación, la compañía recompensó el comportamiento positivo de los empleados, socios y clientes aumentando en 10% en documentación, 40% en videos vistos y 15% en discusiones.



Microsoft. Obtuvo 16 veces mayor retroalimentación de sus usuarios a través del sistema "Communicate Hope" que utiliza elementos de gamificación.



Tecnológico de Monterrey. Ha aplicado en casi la totalidad de sus Campus en toda la República Mexicana estrategias de gamificación asociadas al aprendizaje, incrementando el compromiso y niveles de rendimiento de sus alumnos de preparatoria, grado y posgrado.

Figura 15. Casos de éxitos con gamificación y estrategias basadas en juegos.
Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, existe la disponibilidad de las siguientes aplicaciones y plataformas tecnológicas que permiten gamificar experiencias profesionales en los campos necesarios, y que su adquisición es realmente la mayor ventaja que estas representan, destacando que no es imprescindible la implementación de una herramienta tecnológica para adoptar o diseñar una estrategia de gamificación orientada a nuestros objetivos (Tecnológico de Monterrey, 2016):

Lienzo de gamificación: Plantilla sencilla que permite diseñar una estrategia de gamificación adaptada y desarrollada por profesores latinoamericanos y que actualmente se emplea para la enseñanza y fortalecimiento del aprendizaje en universidades de esta región.

- *ClassCraft*: Es otra de las aplicaciones tecnológicas gratuitas basadas totalmente en un sistema de gamificación. Ampliamente utilizada en el sector educativo y en el manejo de los recursos humanos de empresas y organizaciones para incrementar la cooperación mediante la adquisición de puntos e incrementos de nivel que facilitaran la consecución de ciertos objetivos.
- *Rezzly*: Utilizado para generar sistemas de competición entre personas de un equipo, a través del diseño de misiones, generación de tablas de posiciones y la asignación de insignias para fortalecer la retroalimentación.
- *Socrative*: Ampliamente empleado para entrenamiento y aprendizaje, en donde se generan exámenes rápidos que permiten a los participantes obtener puntuaciones basada en la cantidad de respuestas correctas. Posibilita que el facilitador observe estadísticas directas y tome decisiones en base a estas.
- *Kahoot!*: Muy utilizado en “team buildings” y en sistemas educativos avanzados, en donde se crean preguntas con elementos gráficos atractivos, permitiendo que los facilitadores que dirijan actividades con esta plataforma puedan mostrar a los jugadores las estadísticas de las respuestas generadas en tiempo real.
- *BadgeMaker*: Pensada básicamente para la descarga y diseño de insignias de una forma sencilla y fácil; así que se puedan utilizar en cualquier actividad que se desarrolle para emplear este efectivo elemento de los juegos.
- *FlipQuiz*: Posibilita la elaboración de un tablero de juego para la realización de preguntas en consonancia con puntuaciones y categorías definidas. Es posible aplicarla luego de finalizada una actividad o en el transcurso de ella para evaluar la captación de conocimiento, ideas, soluciones, entre otras.
- *JeopardyLabs*: Esta herramienta permite recrear el famoso juego estadounidense Jeopardy, concurso de televisión de conocimientos con preguntas sobre temas variados, pero personalizado al campo en que se desee aplicar.
- *HabitRPG*: Esta plataforma nos ayuda a organizar y planificar nuestra vida diaria, ofreciéndonos puntos por actividades que hemos ejecutado, es gamificar nuestro día a día para salir de la cotidianidad, resaltando que generamos un pensamiento basado en juegos, pero no estamos jugando, estamos gestionando nuestro diario vivir.
- *SaveUp y SmartyPig*: Gamificando se gana, ese es el objetivo principal de la primera de estas aplicaciones, en donde ganamos créditos por hacer un buen uso y gestión de nuestro dinero. La segunda nos ayuda a controlar el dinero que ahorramos incorporando elementos de los juegos.
- *SuperBetter*: Utiliza la mecánica de aliados, retos, energía, enemigos y un objetivo marcado; los aliados ayudan a cumplir el objetivo, pero es necesario identificar cada uno de los obstáculos y superarlos, teniendo a disposición consejos apoyados por psicólogos, médicos y otros especialistas (Becerra, 2014), es sin duda alguna una herramienta totalmente aplicable a la cotidianidad y que tiene gran auge dentro de las aplicaciones tecnológicas disponibles en móviles y ordenadores.

A raíz de la numeración y detalle de las herramientas gamificadas exitosas en el espacio actual, se muestra en la siguiente ilustración los logotipos que identifican a cada una de estas plataformas:



Figura 16. Aplicaciones, herramientas y plataformas para gamificar.
Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, en cuanto al tema de los serious games, este campo es diverso en su más amplio sentido de la palabra, pues existe una gran variedad de juegos para las múltiples áreas en las cuales se pueden aplicar estos. Igualmente, muchos de los serious games existentes están creados a la medida de empresas, ramas profesionales y otros son adaptados tomando como base el aprendizaje y entrenamiento basado en juegos, pero utilizando un serious game para capacitación. Es prudente destacar que los simuladores, una de las tipologías de los serious games, han ganado gran terreno y son actualmente el tipo de serious games más aplicado en el mundo, sin embargo los juegos no basados en ordenador están tomando auge y su crecimiento inmediato es más que evidente (Marczewski, 2013). Aquí se muestran algunos de estos serious games que están siendo ampliamente utilizados en la vida profesional y laboral de individuos y organizaciones o bien han tenido marcada relevancia a la hora de su concepción.

Lego Serious Play: Comprende una metodología de juegos basada en los clásicos bloques de lego, siendo un proceso innovador diseñado para mejorar el rendimiento organizacional a través de la identificación, análisis y solución de los problemas presentes en el ambiente empresarial. Igualmente, Lego Serious Play desarrolla y mejora el trabajo en equipo y fortalece el proceso de toma de decisiones grupales. La metodología se basa en investigaciones que demuestran que este tipo de actividades prácticas y mentales, juegos y construcción de modelos tridimensionales, facilitan la comprensión profunda y significativa del mundo y sus posibilidades, profundizando en la reflexión y en el apoyo al dialogo efectivo dentro de la organización. Se observa cómo funciona:



Figura 17. Metodología Lego Serious Play.
Fuente: Kemp, 2017.

Phantamation: Juego diseñado para enseñar a usar un software de animación popular entre los profesionales de esta área, ideado en lugar de mostrar tutoriales guiados de la herramienta de animación para incitar a que el usuario resuelva una serie de rompecabezas que necesitarán una comprensión más profunda de la herramienta. No obstante, la gran relevancia de este juego es que puede ser disfrutado como un juego en su propio derecho, incluso si no se tiene un interés marcado por aprender a utilizar la herramienta (Marczewski, 2013).

Darfur is Dying: Este juego fue el resultado de una convocatoria de concurso realizada por la Fundación de los Derechos Humanos de Reebok por la International Crisis Group, en donde cinco estudiantes de la Universidad del Sur de California crearon este juego, ganador, cuyo objetivo era mostrar a través del juego las dificultades que enfrentan los millones de personas desplazadas por la crisis en Sudán, siendo este un juego significativo y con mensaje directo ampliamente comentado por especialistas del área de diseño de juegos.

FoldIt: Es un popular juego citado con frecuencia entre autores que realizan estudios sobre gamificación y serious games. Corresponde a un rompecabezas que da la tarea al jugador de predecir la estructura de las proteínas por plegado (Marczewski, 2013) y con ello comprender cómo las proteínas pueden ayudar a desarrollar la cura de todo tipo de enfermedades, incluyendo el VIH y el cáncer. Este juego es curioso y nos evidencia lo bueno que somos los seres humanos resolviendo rompecabezas, pues en tan solo diez días de su aplicación, los jugadores habían resuelto una estructura enzimática que los científicos habían tratado de diseñar desde hacía más de una década atrás. Un juego similar a este es “Genes in the Space” un juego de disparos en el espacio que busca soluciones explorando el genoma humano para ayudar a la lucha contra el cáncer fuera del mundo virtual.

DigitalKoot: Es un juego en donde el jugador ha tenido la misión de escribir una serie de palabras tal y cual como aparecen, construyendo un puente para poder caminar a lo largo y ancho del mismo, sin embargo cada palabra ha sido realmente escaneada desde periódicos, libros y revistas de la Biblioteca Nacional de Finlandia. Sin darse cuenta los jugadores están comprobando de una forma divertida lo que hace un ordenador mediante el reconocimiento óptico de caracteres.

Control IT: Simulación conceptualizada sobre la base de las mejores prácticas de Service Management, introduciendo de una manera sencilla los beneficios que son obtenidos con el IT Service Management. Es utilizada ampliamente para la formación en ITIL y para la gestión de procesos de cambio en los Departamentos de Sistemas, Redes y Soporte (Juegos Empresa, 2012).

Heart Effort: Juego dinámico de preguntas ideado para fortalecer la comunicación entre diferentes participantes sobre un tema de interés para la organización a la cual se pertenece. Se juega sobre un tablero con la utilización de fichas, en donde los jugadores deben dar respuesta a preguntas sin repetir las que ya han sido mencionadas con anterioridad por los compañeros de juego, potencializando el uso del enfoque tradicional de tormenta de ideas e incentivando la creatividad de los participantes.

Hackend: Juego diseñado para que el usuario pueda aprender sobre seguridad cibernética en empresas y organizaciones. Se basa en un personaje, propietario de una empresa, llamado Max quien recibirá ayuda del jugador en la resolución de nueve casos que amenazan la seguridad de su empresa. Es un serious game desarrollado por el Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE) de España. Recibió por parte del Fun & Serious Game Festival, el premio al mejor serious game del 2016 (INCIBE, 2017).

6 GAMIFICACIÓN Y SERIOUS GAMES ASOCIADOS A LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

Diversos autores destacan la aplicabilidad de elementos de diseño de juegos a organizaciones y áreas específicas de profesionales, siendo estos la existencia de objetivos, reglas, sistemas de retroalimentación y participación voluntaria de los jugadores. Esos elementos no son ajenos al campo de la Dirección y Gestión de Proyectos, ya que los integrantes de los equipos que dirigen y gestionan proyectos deben contribuir a fijar metas y objetivos, teniendo una participación fundamental en el logro de estos; igualmente los partícipes de los equipos deben recibir reglas justas para el establecimiento de un sistema de medición del desempeño individual y el monitoreo del cumplimiento de los objetivos del proyecto. Para la APM (2014), los proyectos y los juegos comparten rasgos notables, ya que estos últimos suelen ser guiados por objetivos coherentes, roles de jugadores muy bien definidos y métricas significativas para proporcionar retroalimentación sobre el progreso de los jugadores, mientras que los proyectos bien gestionados son guiados por objetivos claros y convincentes con marcada presencia de roles y métricas ideadas por los equipos de proyectos para reportar y monitorear el progreso de estos.

La utilización de herramientas y métodos de trabajo basados en juegos representan un escenario de potencial impacto para el beneficio de los Directores de Proyectos, debido a eje motivacional y de influencia en el comportamiento de los miembros de los equipos de proyectos, por tanto que, es de suma importancia que los profesionales del área de la Dirección y Gestión de Proyectos entiendan completamente el concepto y la esencia de las estrategias basadas en juegos, cómo se podrían aplicar a los proyectos, beneficios y riesgos asociados a su aplicación para lograr una transición exitosa hacia la aplicación en el proyecto real planificado y ejecutado (APM, 2014). Así que, utilizando elementos de los juegos en el marco de la Dirección y Gestión de Proyectos, los miembros individuales de los equipos de proyectos podrían obtener reconocimientos y recompensas por acciones puntuales, a fin de engancharlos aún más con el proyecto y su gestión, pues la gamificación, más que nada, podría verse como una herramienta de marcada importancia para ayudar al Director de Proyectos a comprender lo que tiene que hacer el equipo, e igualmente al equipo del proyecto a entender las expectativas y requerimientos del Director de Proyectos y de otras partes interesadas. Dado lo anterior, la motivación es un factor crucial y crítico en la Dirección y Gestión de Proyectos, ya que la probabilidad del éxito del proyecto puede estar directamente vinculada con lo bien o mal que un Director de Proyecto pueda motivar a los miembros del equipo, (McConachy & Caine, 2003).

En los últimos años se están desarrollando herramientas y estrategias gamificadas, así como serious games para ser aplicados en el campo de la Dirección y Gestión de Proyectos. IPMA (2016) en su Individual Competence Baseline especifica que dentro de las técnicas y mecanismos para el desarrollo de las competencias de los Directores de Proyectos y de los integrantes de los equipos de proyectos se encuentra la simulación y los juegos, los cuales permiten el autodesarrollo combinado con el coaching en un ambiente de entrenamiento. Asimismo, esta agrupación de profesionales de la difusión de la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos considera que los serious games pueden ser utilizados como una de las técnicas disponibles para la implementación de estrategias de cambio o transformación cuando sean experimentados y necesarios ciertos cambios de estrategias en los que pueden verse inmersos los proyectos y las organizaciones basadas en proyectos, al igual que los equipos de dirección y gestión.

En contraposición a lo anterior, los juegos y adopción de elementos de juegos mediante el uso de la gamificación, no solo han sido contemplados para temas de entrenamiento y fortalecimiento de equipos en la Dirección y Gestión de Proyectos, también son tomados en cuenta para incentivar y motivar a los equipos de trabajo, gestionar áreas y/o grupos de materia de forma diferente y poco convencional, a fin de buscar mejores soluciones de gestión que se adecuen a los retos existentes

que enmarcan los sectores en donde son planificados y ejecutados los proyectos. Es prudente destacar, del mismo modo, que las estrategias basadas en juegos no añaden valor en sí a los proyectos o a la organización (APM, 2014), el valor se lo añaden a los integrantes del equipo de proyectos al aumentar su compromiso con estos mediante el desarrollo de emociones claves como la lealtad, el orgullo, ética fuerte de trabajo y la voluntad de ganar, permitiendo, además de lo mencionado, guiar psicológicamente al equipo de trabajo con la inserción de técnicas de juegos para lidiar con problemas personales y enfocar el trabajo hacia la consecución de objetivos globales y/o colectivos.

El uso de la gamificación y de los serious games para las actividades propias de los proyectos también puede proporcionar aumentos beneficiosos en atributos organizacionales y culturales (Williams, 2015), tales como ambiente de trabajo divertido, atractivo y emocionante, creatividad y habilidades para resolver problemas, cohesión de equipo, productividad individual y grupal y aumento de la calidad del producto del trabajo realizado. Aunado a lo anterior, dentro de los objetivos comunes de la Dirección y Gestión de Proyectos que se prestan a los enfoques de las estrategias basadas en juegos y sus elementos es evidente la reducción de costes mediante el desarrollo de soluciones creativas que reducen los riesgos y excesos de las estimaciones originales.

Más allá de los elementos de los juegos adoptados por la gamificación y los serious games, estos últimos incluyen dentro de sus categorías de clasificación, según la realizada por Marczewski (2013), a las simulaciones, las cuales implican poner a los integrantes de los equipos de proyectos en ambientes evocadores de la realidad, pero virtuales, que les permitan experimentar situaciones complejas, al tiempo que crean una comprensión más profunda de las opciones disponibles, los riesgos o beneficios potenciales y los resultados esperados en comparación con las consecuencias previstas (Williams, 2016). Tal es la proliferación y éxito de los simuladores que pueden ser considerados como el más maduro uso de serious games en la práctica de la Dirección y Gestión de Proyectos, promoviendo al igual que las estrategias de gamificación, una estrecha colaboración y comunicación entre los equipos de proyecto y sus integrantes.

Los simuladores presentes en los espacios dedicados a la Dirección y Gestión de Proyectos representan proyectos en varias etapas del ciclo de vida del mismo, pero con la existencia de ciertos problemas en específico que amenazan la consecución del éxito en la entrega del proyecto; permitiendo a los partícipes de este tipo de experiencias basadas en elementos de juegos trabajar como equipo de proyecto para practicar la colaboración, comunicación y la resolución de problemas en torno a los diversos obstáculos que se presentan en el escenario simulado, destacando nuevamente el fortalecimiento indirecto de las competencias establecidas por la IPMA para los Directores de Proyectos, al igual los pilares del triángulo del talento del PMI. El efecto de las simulaciones es tan poderoso para la Dirección y Gestión de Proyectos que, son completamente aplicables a escenarios generados a partir de proyectos reales, pues cuando los proyectos se enfrentan a problemas o riesgos letales, las simulaciones pueden ser aprovechadas para probar ciertas opciones de mitigación o respuestas al riesgo, o bien para plantear algunos enfoques de resolución.

6.1 ELEMENTOS DE JUEGOS PRESENTE EN ESTRATEGIAS BASADAS EN JUEGOS EN LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

En la Dirección y Gestión de Proyectos es evidente la variedad de elementos de los juegos que son aplicables a las actividades y estrategias que toman como fundamentos a estos últimos, más que nada los tópicos estudiados en este capítulo, gamificación y serious games. Los puntos corresponden al elemento de juegos presente en la mayoría de las estrategias de gamificación y

serious games destinados a actividades propias de la Dirección y Gestión de Proyectos, ya sea para entrenamiento y formación o en las destinadas a la gestión y dirección propiamente hablando. Los sistemas de puntos son utilizados por los Directores de Proyectos para reconocer el buen desempeño de los participantes de las actividades, ayudándolos a tomar decisiones basadas en la desviación del rendimiento de los equipos de proyectos al monitorear los logros de cada uno de los integrantes de estos.

Asimismo, en las estrategias basadas en juegos y sus elementos diseñadas para el campo de la Dirección y Gestión de Proyectos, son utilizados otros elementos de juegos que hacen más directa la experiencia, permiten la consecución rápida de los objetivos y sobre todo mantener el interés de los participantes o jugadores que participan de la actividad referida de los juegos. Algunos de estos elementos están comprendidos por los siguientes (Ritterfeld et al., 2009):

- *Metas y objetivos*: Desafíos épicos, misiones y retos.
- *Reglas*: Concesión de turnos, restricciones dentro del juego o estrategia, cómo permanecer con vida en el juego y conseguir completar una misión.
- *Narrativa*: Mundos, escenarios y espacios narrativos, localidades, personajes.
- *Libertad de elegir*: Diversas rutas, caminos o casillas para llegar a la meta.
- *Libertad para equivocarse*: Varias vidas, puntos de reinicio.
- *Recompensas*: Vidas, equipo, poderes, monedas, beneficios dentro de la actividad.
- *Retroalimentación*: Barras de progreso, pistas, señalizaciones sobre conductas, advertencia de riesgos.
- *Estatus visible*: Tablero de logros y líderes, puntos, insignias.
- *Competencia y cooperación*: Equipos, canales de comunicación, intercambios, batallas, soporte de otros jugadores.
- *Restricción de tiempo*: Cuenta regresiva, etapas cronometradas, límites de tiempo.
- *Progreso*: Niveles y acceso a contenido limitado.
- *Reconocimiento social*.

Para algunos miembros de los equipos de proyectos, el elemento de reconocimiento social suele ser más importante y de mayor valor que cualquier tipo de recompensa tangible. Igualmente los participantes de proyectos que buscan desarrollo de carrera pueden obtener mayor beneficio del reconocimiento obtenido mediante las actividades enmarcadas en las estrategias basadas en juegos, además los compañeros de los equipos pueden rastrear el progreso de cada uno de los integrantes y reconocer públicamente las tareas bien ejecutadas por los demás, mientras que los Directores de Proyecto tienen la oportunidad de ver el rendimiento de un participante o bien del equipo completo y proporcionar elogios y comentarios útiles (APM, 2014).

Esta serie de elementos, entre otras cosas, favorecen en los integrantes de los equipos de proyectos a demostrar capacidades para realizar tareas en específicos y aplicarlas a ambientes reales dentro de los proyectos, aprender y fortalecer el trabajo colaborativo, desarrollar habilidades como creatividad, resolución de problemas, pensamiento basado en riesgos y toma de decisiones, poner en evidencias actitudes que fomenta el trabajo en equipo tales como la honestidad y el respeto, conocer que también existen restricciones que necesitarán aplicar actitudes como la tolerancia a la frustración y la resiliencia, además indirectamente proporcionan para la gerencia y Directores de Proyectos la facilidad de evaluar la eficiencia y eficacia de los procesos al cronometrar segmentos de la actividad basada en estrategias de juegos, gamificación o serious games.

Del mismo modo, según un estudio realizado por Spreitzer (2014) en referencia a la gamificación y serious games y su relación con el mundo de la Dirección y Gestión de Proyectos y las áreas o actividades competentes en esta disciplina, los elementos de los juegos se ven inmersos en estas

de forma directa, a lo que podemos adicionar algunos otros al compendio de elementos de juegos presente en las estrategias aplicables a este sector. Lo anterior es posible observarlo en la siguiente tabla (tabla 15) en donde se muestran algunos elementos de los juegos que, según el estudio, son aplicables a ciertas áreas que guardan estrecha relación con la Dirección y Gestión de Proyectos:

x- Alto potencial de aplicación x- Potencial medio de aplicación

Elemento de juego	Gestión de Programas y Proyectos	Garantizar la calidad de la gestión	Coaching, auditoría y conocimiento	Gestión de la Cartera de Proyectos	Gestión de los Recursos Humanos	Diseño de la cartera, programas y proyectos	Gestión de Procesos
Objetivos	x	x	x	x	x	x	x
Competencia, listas de clasificación	x	x	x	x	x		x
Coincidencia, felicidad							
Presión de tiempo, cuenta regresiva, temporizador	x						x
Rompecabezas					x		
Sorpresa, novedades					x		
Niveles					x		
Presión social, conformidad	x	x			x		
Equipo, colaboración, cooperación	x		x	x	x		x
Renovación, iteración	x				x		
Datos, información, indicadores	x	x		x	x	x	x
Progreso	x	x		x			x
Puntos, calificaciones	x		x	x	x		
Premio (insignias)	x				x		
Estado de progreso	x		x		x	x	

Tabla 15. Elementos de juegos en actividades relacionadas con la Dirección y Gestión de Proyectos.

Fuente: Spreitzer, 2014.

En definitiva, los elementos de juegos en la Dirección y Gestión de Proyectos se corresponden a los bloques de construcción que hacen que un juego o una estrategia que toma como fundamento a estos, sea realmente motivacional, emocionante e irresistible (Spreitzer, 2014).

6.2 BENEFICIOS DE LA GAMIFICACIÓN Y LOS SERIOUS GAMES EN LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

En las bases de la Dirección y Gestión de Proyectos, la gamificación y los serious games tienen un fuerte y marcado potencial de ayuda y soporte a los equipos de proyectos directamente en la generación de entregables y la entrega de del resultado del proyecto con niveles aceptables de calidad que cumplan o excedan las expectativas del cliente, además de alimentar directamente los objetivos de la organización ejecutora del proyecto. Como complemento, las estrategias basadas en juegos aplicables a la disciplina permiten mejorar la colaboración, la comunicación y la captura y retención de los conocimientos de los integrantes de los equipos que los dirigen y gestionan.

Dentro de los beneficios de este tipo de estrategias dentro del campo de los proyectos, independientemente de los mostrados en el capítulo anterior genéricas a todas las áreas, podemos destacar, entre otros, los siguientes (Nunes & De Bortoli, 2016):

- *Adopción y dominio por parte de los miembros de los equipos de proyectos de nuevas habilidades:* El impulso de desarrollar nuevas habilidades y capacidades en las estrategias encaminadas al entrenamiento en la disciplina es un motivador directo para mejorar el compromiso y rendimiento de los equipos y sus integrantes.
- *Motivación de los integrantes de los equipos:* La ejecución de actividades que se auxilian de la gamificación y los serious games mejora incrementalmente la motivación de los empleados y son vistas, en muchas ocasiones, como una herramienta de reconocimiento del talento interno de los partícipes de los equipos de proyectos. Este beneficio es prácticamente inherente a todas las actividades que hacen uso de estrategias basadas en juegos.
- *Colaboración de los miembros del equipo:* Este tipo de estrategias ayuda a que los miembros de equipo se conecten y alineen con los demás integrantes y, sobre todo, a ser más sociables, lo que incrementa el nivel de armonía y mejora el ambiente de trabajo dentro del proyecto.
- *Retención de los equipos y sus integrantes:* Los programas de reconocimiento que emanan de las actividades basadas en juegos dentro de la Dirección y Gestión de Proyectos motivan a los empleados a sentir identidad y compromiso con lo que se hace, lo que ocasiona que aumenten las posibilidades de retener el talento. Esto es sumamente beneficioso para las organizaciones orientadas a proyectos.
- *Seguimiento del progreso de los proyectos y equipos, así como retroalimentación a estos:* Utilizando herramientas gamificadas es posible observar de manera diferente el estado de nuestros proyectos. Además, permite a los miembros de los equipos realizar un seguimiento de su progreso y obtener retroalimentación en tiempo real, ya que entender el avance y experiencia de los empleados es un elemento clave para que una organización construya un equipo de proyectos apasionado.
- *Mejora de la productividad:* El simple hecho de jugar y no darse cuenta que están realmente trabajando hace que los partícipes mejoren el nivel de productividad y el desempeño en el quehacer de las labores dentro del equipo del proyecto.
- *Satisfacción de las partes interesadas:* Las actividades que aplican herramientas basadas en juegos pueden mejorar la calidad de los entregables generados en el proyecto, lo que se traduce a satisfacción de las partes interesadas, pues cuando los integrantes de los equipos están comprometidos su nivel de trabajo mejora significativamente.
- *Impulsan la competencia:* Incentivar los niveles de competencia sana y la colaboración de las personas que forman parte de los equipos de proyectos favorece a que den lo mejor de ellos en beneficio de su crecimiento profesional de manera escalable y a la consecución de los objetivos del proyecto y con ello lograr el éxito en el proyecto y en la dirección y gestión de estos.

Si se utilizan estrategias basadas en juegos, tales como los serious games y la gamificación, dentro del interior de una organización para gestionar sus proyectos, es posible posterior a la aplicación de estas estrategias, las personas se animen a gamificar o utilizar elementos de juegos en sus informes de proyectos, actualizaciones de tareas y/u otros a fin de crear una manera divertida y diferente de dar seguimiento al estado de los proyectos.

6.3 EJEMPLOS DE HERRAMIENTAS GAMIFICADAS Y SERIOUS GAMES EN LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

Las estrategias basadas en juegos utilizadas y desarrolladas para la Dirección y Gestión de Proyectos tienen dos vertientes principales de aplicación, como se había destacado en capítulos previos:

- *Formación, entrenamiento, capacitación y didáctica sobre temas propios de la Dirección y Gestión de Proyectos.*
- *Gestión de proyectos y/o áreas de la Dirección y Gestión de Proyectos.*

Destacado lo anterior presentamos, a continuación, un compendio de serious games, sobre todo simulaciones, así como herramientas gamificadas aplicados y presentes en la Dirección y Gestión de Proyectos:

Angry Birds Project Management: Basado en el popular juego “Angry Birds” se ha diseñado un enfoque gamificado que utiliza el reto de golpear a un cerdo con el pájaro (bird en inglés) tal y cual se hace en el clásico juego virtual lanzado al mercado en el año 2009. El pájaro representa el progreso del proyecto, mientras que el cerdo es la meta u objetivo. Aunado a lo anterior, tener el vuelo del pájaro a lo largo de la trayectoria prevista del proyecto se considera estar dentro del presupuesto y del tiempo, entonces cualquier otra trayectoria indica una desviación negativa del plan del proyecto. El elemento de juegos utilizado en este entorno gamificado es la del reto. En la siguiente figura se puede observar cómo opera el Angry Birds Project Management:

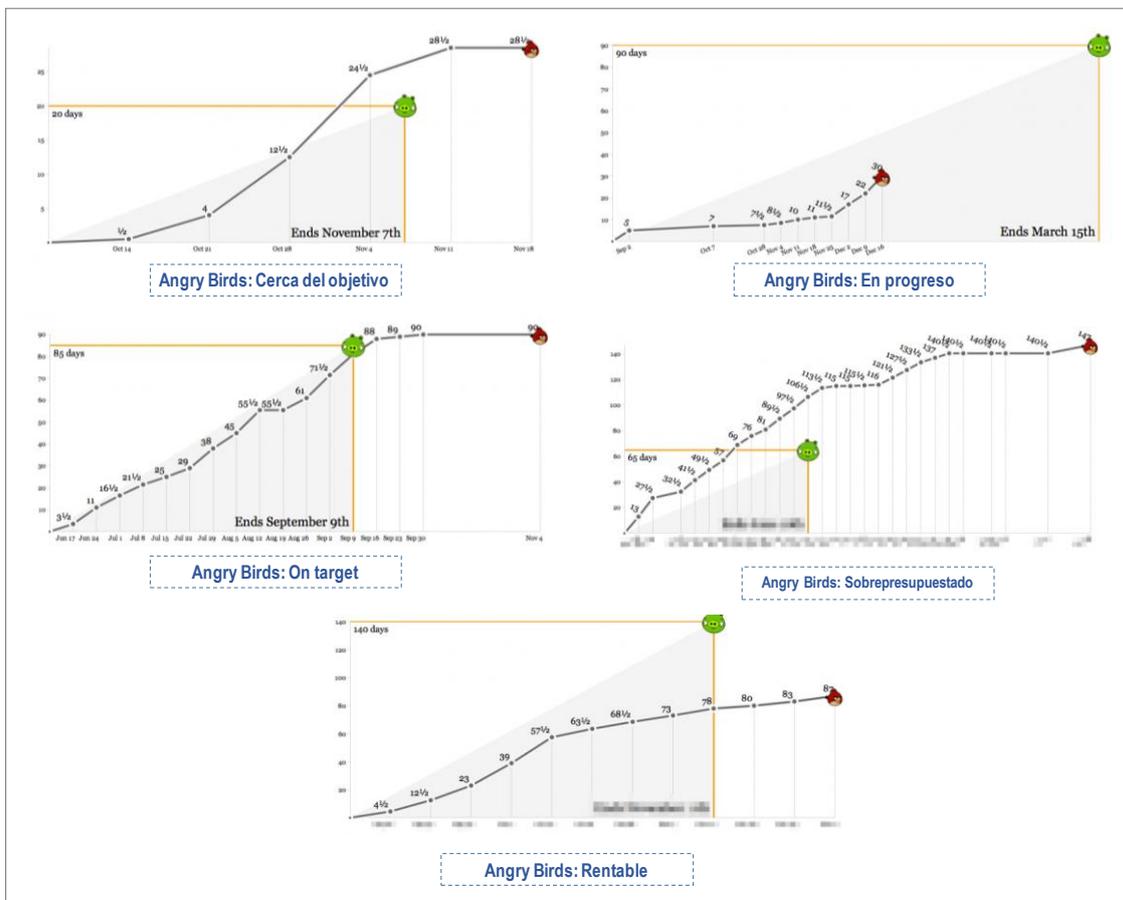


Figura 18. Angry Birds Project Management.
Fuente: Mherger, 2014.

Lego Project Management: Este popular juego de bloques utiliza estos para indicar el avance o progreso de un proyecto. Los diferentes colores que traen consigo los bloques de lego representan las tareas del proyecto, o las oportunidades, los prospectos y las ofertas. En la figura próxima (figura 19) es posible constatar la estructura y/o representación de este tan icónico juego:



Figura 19. Lego Project Management.
Fuente: Mherger, 2014.

Lego Serious Play: Esta metodología ofrece un amplio campo de aplicación en la Dirección y Gestión de Proyectos, siendo usada por múltiples empresas y organizaciones y registrando excelentes resultados. Mencionado en el capítulo anterior, esta metodología se basa en la construcción de figuras y escenarios con los tan conocidos bloques de la marca Lego.

En la Dirección y Gestión de Proyectos es una herramienta de juegos altamente utilizada para el entrenamiento y el fortalecimiento de las relaciones individuales y grupales de los equipos que dirigen y gestionan proyectos al ser aplicada en las sesiones de teambulding y en los kick off que son realizados en las etapas tempranas de la Dirección y Gestión de Proyectos.

Aunado a lo anterior, esta metodología es utilizada en la disciplina para gestionar partes de un proyecto o para fortalecer los conocimientos de los miembros de un equipo y conocer los problemas, restricciones y supuestos a los que se pueden enfrentar al dirigir y gestionar un proyecto, así pues el ejercicio más conocido es el de llevar a cabo un proyecto de construcción simple en equipo mediante el uso de los bloques de lego, en donde un Director de Proyectos para cada uno de los equipos que se formen debe gestionar el tiempo, los recursos y los requisitos del patrocinador del proyecto y otras partes interesadas, siendo el objetivo principal ilustrar el proceso de gestión de proyectos en un contexto simple para comprender la importancia de ciertos comportamientos y procedimientos. A través de esta experiencia, los equipos de proyectos u otros partícipes de la experiencia, son introducidos a la teoría y principios de la Dirección y Gestión de Proyectos, además estos pueden llegar a reconocer los diferentes roles en los equipos de proyectos y cómo la comunicación dentro de los integrantes de los equipos y hacia el patrocinador del proyecto puede beneficiar significativamente el resultado del proyecto (Cantoni et al., 2013). Dentro de los elementos de juegos presente en el Lego Serious Play podemos destacar la colaboración, cooperación, batallas, canales de comunicación, retos, misiones, restricciones del juego, entre otros.

Sin embargo, a pesar de la potencialidad de aplicación y de los resultados favorables obtenidos en diversos proyectos, entidades y organizaciones, esta metodología presenta ciertas debilidades, tales como el necesitar obligatoriamente la conducción de un instructor que esté certificado por la empresa Lego como Lego Serious Play Trainer.

AlbaSim's Project Management Game: Es un serious game que combina aprendizaje, trabajo en equipo, simulación y juegos de rol. En equipos de 2 a 5 personas, los participantes toman el rol de un Director de Proyectos y manejan virtualmente todas las fases por las que atraviesa un proyecto. El concepto de formación incluye la utilización de un software de simulación, así como actividades fuera del mundo virtual como la generación de documentos y presentaciones.

Dentro de los juegos de roles que tienen que asumir los participantes se encuentra el vender el proyecto al cliente, presentar el estado del proyecto a las partes interesadas pertinentes y evaluar las propuestas de modificación al proyecto. En referencia a los documentos que generan los jugadores están contemplados una propuesta de proyecto, el plan del proyecto, reportes del monitoreo del proyecto, al igual que informe de cierre de fases y del proyecto como tal (HEIG-VD, s.f.)

AlbaSim's Project Management Game incluye un editor de escenarios que permite generar diferentes situaciones para variar en cuanto al proyecto que se debe dirigir y gestionar durante todas las etapas por las que pasa el mismo. Este juego es otro de los que necesitan, al menos para la sesión inicial, de un entrenador que guíe a los participantes a través de los escenarios por los cuales se desarrolla la simulación.

The Project Management Game: En este serious game basado en una simulación, al inicio del mismo, el jugador es nombrado como Director de Proyecto de un proyecto que ya ha iniciado, pues el Director anterior ha muerto inesperadamente y el nuevo Director debe tendrá que tomar el control prácticamente de forma inmediata. El juego toma la forma de una serie de reuniones periódicas celebradas en las etapas del proyecto sobre las que a final de ellas el Director de Proyectos debe tomar decisiones sobre cambios presentes en el proyecto, los cuales serán incorporados al juego y sus efectos calculados para la siguiente reunión (Baird & Flavell, 1981).

En cada reunión, el jugador recibirá un PERT (Técnicas de Revisión y Evaluación de Proyectos), mostrando las escalas de tiempo del proyecto con y sin restricciones de recurso, así como la fecha estimada de finalización del proyecto con los gastos generales. Este juego podría, hasta cierto punto, utilizarse como una herramienta de entrenamiento para la comprensión del PERT.

En el juego hay cinco grandes categorías de decisiones sobre las que el jugador de tomar decisiones con respecto a:

- *Cambios de recursos:* cuáles, cuánto, cuándo y a qué actividades.
- *Cambios de duración:* utilizando horas extras, subcontratación, etc.
- *Cambios de tecnología:* elección entre dos variantes de diseño con diferentes capacidades potenciales.
- *Cambios en la lógica de la red.*
- *Decisiones específicas,* como solicitar al departamento de finanzas un presupuesto mayor, y arriesgarse tomando riesgos que podrían afectar la finalización del proyecto en términos de tiempo y presupuesto.

Varios elementos de juegos están presentes en este juego virtual, tal como los puntos al poder compararse entre dos o más participantes los niveles finales en los que han terminado sus proyectos y asignar puntuación en base a entrenamientos.

Project Team Builder (PTB): Es una herramienta de simulación utilizada en la Dirección y Gestión de Proyectos para temas de formación y enseñanza de conceptos profundos sobre la disciplina y para fortalecer y mejorar la toma de decisiones de proyectos. El PTB ganó en 2008 el reconocimiento por el PMI como el Professional Development Product of the Year/Producto del

Año; además varios libros y trabajos académicos están basados en esta herramienta basada en elementos de juegos.

El PTB es utilizado en universidades, centros de entrenamiento y organizaciones de todo el mundo, ya que esta herramienta permite simular cualquier proyecto. La simulación realizada por la herramienta se basa en la naturaleza estocástica dinámica de los proyectos modernos. El diseño del PTB soporta el enfoque de ingeniería de sistemas para la resolución de problemas, ya que cada escenario presenta los requisitos, las alternativas que pueden ser seleccionadas y las restricciones impuestas a la solución, así pues, el jugador tiene que tomar decisiones específicas y negociar con el coste, el calendario, el riesgo y los beneficios para las partes interesadas del proyecto participe de la simulación y encontrar una solución factible y lo suficientemente robusta para el escenario simulado.

Esta herramienta utiliza la simulación Monte Carlo, a partir de la cual se estima la probabilidad de que cada actividad del proyecto esté en el camino crítico y, además de lo anterior, muestra la probabilidad de finalizar el proyecto en cualquier momento y con cualquier coste, siendo el análisis de riesgo y la toma de decisiones apoyada y soportada por este tipo de simulación. Una característica más del PTB, amparado en las simulaciones que realiza, es la capacidad de guardar los resultados en la historia de cada ejecución para análisis futuros o incluso para probar una solución distinta de cualquiera de las guardadas.

Para el uso del PTB el participe o jugador inicia creando un plan para el proyecto a través de la selección de las diferentes alternativas de ejecución que permite seleccionar el simulador, asignando los tiempos de inicio de las tareas y/o actividades, gestionando recursos, entre otras acciones que incluye un plan de proyecto. Definido el plan, el jugador puede avanzar el tiempo de simulación, siendo allí donde el PTB generará diferentes parámetros para simular la naturaleza estocástica de proyectos reales, y será necesario que el jugador monitoree continuamente el proyecto y reaccione ante la presencia de eventos no deterministas. Finalmente, el proyecto fracasa o falla si el flujo de caja al final de la simulación es negativo, además se presenta en los reportes a terminar la simulación una puntuación final basada en los beneficios y costes de la solución.

Con relación a los temas que, contemplados en la Dirección y Gestión de Proyectos, el PTB cubre la planificación de proyectos, alcance y requisitos, análisis coste beneficio, monitoreo y control de los proyectos, gestión y administración de recursos, gestión de costes, gestión de riesgos y calendarización. Aunado a lo anterior, según BPMSat (2014), organización española orientada a la consultoría y formación en Dirección y Gestión de Proyectos, el PTB ofrece herramientas de apoyo a la mejora continua de la Gestión Integral de los proyectos, tales como:

- Define y genera el escenario del proyecto considerando el alcance y los requisitos del mismo.
- Planifica la ejecución del proyecto en términos de plazo, calidad, costes, recursos, riesgos y adquisiciones.
- Simula la ejecución del proyecto permitiendo la toma de decisiones en tiempo real y la comprobación de la efectividad de estas decisiones.
- Permite el análisis de los resultados finales en un proceso continuo de lecciones aprendidas.

En la imagen (figura 20) se puede vislumbrar el entorno gráfico principal de la planificación de un proyecto utilizando este tan importante juego en el sector de la Dirección y Gestión de Proyectos:

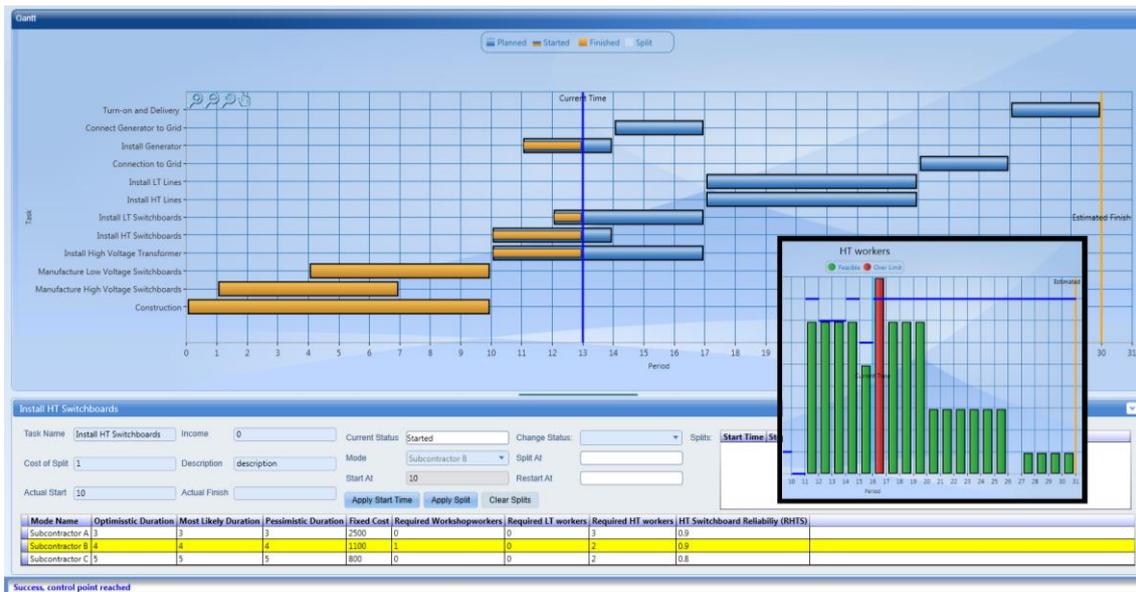


Figura 20. Ejecución de un proyecto en PTB.
Fuente: BPMSat, 2014.

Igualmente, en entrevista realizada por Ferrero (2015) al CEO de SandboxModel, distribuidora del PTB, Guy Shtub este expresa que “PTB es muy fácil de utilizar. Proporcionamos material de formación como video-tutoriales y guías de iniciación. Habitualmente los usuarios comienzan a manejarlo muy rápidamente”, es por esto que en el mercado se distribuye el PTB para varias situaciones o necesidades en el campo de la Dirección y Gestión de Proyectos:

- PTB Analytics: es una variante del PTB para uso profesional que ayuda a los Directores de Proyectos a tomar el riesgo de planificar y ejecutar sus proyectos utilizando la simulación para predecir el resultado del proyecto, lo que resulta en una mejor toma de decisiones, pronósticos más precisos y, en última instancia, mejores resultados de los proyectos
- PTB Training: es utilizado para sesiones formativas con escenarios preestablecidos, en donde los participantes aprenden y se fortalecen sobre el conocimiento de los temas de Dirección y Gestión de Proyectos mencionados en párrafos anteriores.

Como complemento, se ofrece un creador de escenarios que permite importar y exportar información desde y hacia MS Project, sin embargo, esta exportación no crea el modelo de proyecto tal cual, ya que PTB contempla elementos como el riesgo y la calidad que no son contemplados en MS Project.

SimulTrain: Este simulador fue desarrollado por Sauter Training & Simulation SA (STS), siendo la primera versión lanzada en el año 1996, misma que ha ido fortaleciéndose mediante actualizaciones hasta el presente año. SimulTrain posee siete escenarios diferentes donde el 80% corresponde a prácticas y entrenamiento sobre la Dirección y Gestión de Proyectos, mientras que el 20% corresponde a escenarios adaptables a sectores en específico, por tanto, es un software que permite formarse e incrementar las competencias en la disciplina de los jugadores o usuarios de la herramienta. Algunos de estos escenarios corresponden a proyectos de implementación de servicios de Tecnologías de la Información y Comunicación, proyectos de comercialización y de producción y la organización total de una actividad deportiva estrés (Sauter Training & Simulation, 2017).

En la simulación grupos de 3 a 4 personas deben desempeñar el papel de Director de Proyectos e integrantes de un equipo de proyectos durante 3 meses (tiempo de la simulación virtual) compitiendo entre sí. La simulación tiene una duración aproximada de siete horas y se completa en un solo evento durante un día y es desarrollada en una oficina virtual en donde se emula la existencia de un espacio físico donde se ubica un equipo de proyectos, así como a la cotidianidad que se vive en el aspecto laboral al ejercer un trabajo enfocado en la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos.

SimulTrain está dividida en dos secciones que toman alrededor de cuatro y tres horas respectivamente iniciando en la fase de planificación del proyecto en donde los participantes reciben, virtualmente, un plan de proyecto incompleto, donde los participantes deben asignar a los miembros del equipo a un total de 17 actividades de proyectos diferentes para luego pasar a la fase de ejecución del proyecto donde la simulación se realiza en tiempo continuo y sin detenimiento simulando los días laborables. En esta etapa los jugadores tienen que reaccionar a los factores que influyen sobre el proyecto y que son presentados a ellos por el asistente que está entrenado en la oficina virtual sobre la documentación, misma que será leída por los jugadores para que seleccionen una de las cuatro opciones presentadas, recibiendo retroalimentación inmediata sobre su elección, igualmente este tipo de situación es reflejada en los correos electrónicos que reciben los jugadores, teniendo estos un tiempo limitado para leer la información y tomar las decisiones que crean un ambiente de emociones y estrés (Sauter Training & Simulation, 2017). Finalmente, si los jugadores no toman una decisión relativamente rápida el proyecto se desvía de forma desfavorable.

Dentro de los elementos de juegos que podemos destacar en esta simulación de entrenamiento en el campo estudiado podemos destacar la restricción de tiempo, cooperación y competencia, sorpresa y retroalimentación.

Sim4Projects: Es un serious game virtual simulado y alojado en la web al que es posible acceder directamente desde el sitio web de la herramienta, ofreciendo el beneficio del no requerimiento de instalación local.

En esta simulación los participantes deben tomar cuatro tipos de decisiones para gestionar un proyecto, ya que necesitarán contratar y liberar recursos, decidir si invertir en capacitación para mejorar el desempeño de los recursos, además de decidir sobre las acciones de gestión para influir en el rendimiento de estos últimos y asignar recursos a determinadas actividades (Pinto, 2017).

PROSIGA (Project Simulation Game): Según lo expuesto por Cano, Rebollar & Saenz (2000) este juego de simulación proporciona aprendizaje y entrenamiento en experiencias relacionadas a cómo desarrollar el trabajo en equipo, la toma de decisiones, comunicación y la gestión de proyectos, siendo desarrollado por la Universidad de Zaragoza con la cooperación y colaboración de otras universidades de Europa para el programa Leonardo Da Vinci.

Los usuarios de este simulador participan en las diferentes fases de todo el ciclo de vida de un proyecto, específicamente un proyecto referido a la instalación de una planta de bicicletas de un país que hace frontera con la Unión Europea. Estos participantes deberán organizarse en equipos para asumir los roles típicos de los miembros de los equipos en la Dirección y Gestión de Proyectos que les permitan tomar decisiones relacionadas a los requerimientos de uno de los principales patrocinadores del proyecto en un ambiente de restricciones de tiempo que les permitirán lograr los objetivos generales perseguidos al ejecutar el proyecto de instalación. Dichas decisiones tendrán efectos en los tiempos de entrega, costes, apoyo y soporte de la alta gerencia, así como en la motivación y rendimiento del equipo mismo del proyecto.

Durante la simulación de PROSIGA los participantes de esta deberán manejar dos etapas, en donde asumirán, igualmente, algunos roles relativos a las compañías que participan en el aprovisionamiento de moldes de inyección de plástico, siendo estas fases: planificación del proyecto en un primer escenario, en donde se deberá manejar conceptos referentes a la preparación de un plan de proyecto, mismo que necesitará en el transcurso modificaciones en plazos ponderando las diferentes alternativas disponibles en la simulación, y la segunda el desarrollo y ejecución del proyecto en donde los jugadores deben tomar las decisiones que repercutirán en la recepción final de la planta de bicicletas.

Flip'em Project Management Board Game: Es un juego de mesa para estrategias de gestión de proyectos que comienza con una tarea simple y añade progresivamente elementos complejos. Esta herramienta de serious game debe ser jugada formando equipos con la restricción de un máximo de cuatro equipos totales, mismos que competirán por la superioridad en un mundo competitivo, en donde estos tendrán que hacer movimientos en el tablero del juego hasta conseguir las tres primeras fichas seguidas con el objetivo de saber cuándo ir a la defensiva y ofensiva en las tareas de gestión, desarrollar destreza en la elección de defenderse o perseguir a los demás, aprender sobre la sincronización de sus estrategias, ganar “experiencia” sobre la orientación de los procesos en la gestión, y aprender a escanear todo el sistema antes de hacer un movimiento para ganar control sobre las propias reacciones internas y acercarse cada vez más al objetivo (ACT Games, 2005).

Es un juego totalmente orientado al aprendizaje, en donde los jugadores adquieren conocimientos y habilidades como el pensamiento proactivo de sistemas, planificación estratégica, gestión de tareas complejas, trabajo en equipo, liderazgo, gestión de alianzas temporales, equilibrar estrategias defensivas y ofensivas, analizar los efectos de la toma de decisiones desde una perspectiva amplia, conocer el poder de la planificación y ejecución bajo presión. Es prudente destacar que muchos de estos aprendizajes se corresponden con la existencia empírica de elementos de juegos dentro del diseño del Flip'em Project Management Board Game.

Project Management Master: Es un juego de mesa estilo trivia con preguntas sobre la Dirección y Gestión de Proyectos en diferentes áreas del conocimiento, como el alcance, gestión de la calidad y gestión del cronograma. El juego es ganado acumulando una serie de puntos que se obtienen al ser el primero en responder correctamente la interrogante sobre la disciplina planteada por la persona que funge como moderador de este, del mismo modo, el jugador que acierte marca el área del tablero del juego, con fichas, que corresponde al proceso sobre el cual ha sido cuestionado. Project Management Master corresponde a una herramienta, serious game, complementaria para la enseñanza y formación en la disciplina de los proyectos para cursos universitarios o simplemente para formación profesional, siendo su principal objetivo de aprendizaje revisar y reforzar los conceptos básicos de la Dirección y Gestión de Proyectos en conformidad con la quinta edición del PMBoK centrándose, particularmente, en la gestión de proyectos de software (The Game Crafter, 2017).

En la figura a presentar a continuación, es posible observar cómo los participantes desarrollan el juego, es decir, se puede evidenciar el momento en que leen las tarjetas que simula a un juego de trivia y cómo interaccionan los jugadores en busca de conseguir los objetivos que han sido planteados en este juego; destacando la operatividad de juego que se necesita en torno al desarrollo del Project Management Master:



Figura 21. Juego Project Management Master.
Fuente: The Game Crafter, 2017.

PM Galaxy: Este juego de mesa tiene como objetivo probar el conocimiento y habilidades de Dirección y Gestión de Proyectos de los jugadores en una ruta divertida y desafiante, donde la única constante es la lucha por los recursos. Es un juego colaborativo y competitivo entre 3 y 5 jugadores, donde cada jugador (Director de Proyecto) toma el control de un proyecto distinto, ya que existen cinco proyectos en el juego, cada uno con sus propios objetivos, pero son interdependientes y comparten, como de costumbre, recursos limitados. La tarea de cada jugador es guiar sus proyectos a través de sus fases, recolectando recursos y contestando cuestiones e invirtiendo esos recursos para superar desafíos, pues el jugador que completa el proyecto y cumple con los criterios de éxito enumerados en la descripción del proyecto gana el juego (Colors in Projects, 2015).

Aunado a lo anterior Colors in Projects (2015) expone que el PM Galaxy sigue muy de cerca los grupos de procesos y fases de la Dirección y Gestión de Proyectos, pues en la iniciación y planificación los jugadores tienen la libertad de elegir si responden o no a las pruebas, pero tomando en consideración que los recursos se obtienen a cambio de respuestas correctas, en la ejecución los desafíos obligarán a los participantes del juego a decidir cooperar o no con otros proyectos, siendo los recursos comunes y limitados y, en las etapas de cierre, los jugadores obtienen su última oportunidad para reunir y recopilar las lecciones aprendidas necesarias para terminar el juego.

Este juego de mesa, amparado en los criterios de serious games, se ha desarrollado como una herramienta para facilitar el aprendizaje de los conceptos de Dirección y Gestión de Proyectos de una manera divertida y atractiva, principalmente dirigida a instructores y consultores de proyectos, directores de proyectos, líderes de equipos de proyectos y miembros en general de estos equipos y, sobre todo, para todos aquellos que quieren mejorar sus conocimientos de Dirección y Gestión de Proyectos, mientras pasan un tiempo de entretenimiento y diversión junto a sus equipos.

Son destacables varios elementos de juegos presentes en el PM Galaxy tales como, la cooperación, la competencia, los puntos, las misiones, las restricciones, los retos, entre otros. Estos elementos, directa o indirectamente se puede observar en la figura 22, en donde un equipo está reunido para complementar misiones y retos, cooperando entre ellos y en competencia. Asimismo, se muestra el tablero del juego que tiene como base aspectos galácticos como elemento esencial de narrativa:



Figura 22. PM Galaxy.
Fuente: Colors in Projects, 2015.

Stakeholder and Risk Management Catalyst: Ideado bajo el entorno de los serious games es un juego de mesa orientado al entrenamiento en habilidades prácticas del mundo de la Dirección y Gestión de Proyectos. Este juego es dirigido por un equipo de facilitadores profesionales cuyo objetivo es conducir a los partícipes en el desarrollo de sus capacidades en la disciplina. Stakeholder Catalyst permite maximizar el potencial de aprendizaje de los jugadores a través de la simulación en el tablero de un escenario donde un país, denominado País A, el cual encarga un proyecto para construir una presa hidroeléctrica en un río protegido por un tratado internacional, mismo que debe ejecutarse en un tiempo virtual de tres años y con un presupuesto que no exceda los 750 millones de dólares.

Al finalizar el juego, atravesando por una serie de toma de decisiones con respecto a los riesgos del proyecto y a las partes interesadas, los jugadores son invitados a reflexionar sobre la experiencia con el juego para identificar y registrar las lecciones aprendidas en la actividad. Asimismo, los jugadores son conducidos por un facilitador para que los jugadores mediten en las decisiones que necesitan tomar, siendo vital el trabajo colaborativo y en equipo, ya que la toma de decisiones está limitada por el factor tiempo y/o cronometraje.

PM Catalyst, con sus juegos para la Dirección y Gestión de Proyectos, se ha convertido en un social oficial de aprendizaje en el Campeonato Mundial de Jóvenes de IPMA en el 2015.

Dentro de los objetivos de aprendizaje que se busca fomentar en los jugadores del Stakeholders and Risk Management Catalyst se encuentran:

- Aprender conceptos clave en la disciplina, entre ellos la gestión de las partes interesadas, el riesgo, la gestión de cambios y de equipos.
- Arropados en un entorno de competencia, evaluar las habilidades de gestión de proyectos y descubrir fortalezas y debilidades.
- Recibir entrenamiento y asesoramiento de expertos sobre factores comunes de fracaso y éxito en el manejo de las partes interesadas, el riesgo, el alcance y el equipo y cómo aplicar este conocimiento en ambientes reales.

- Desarrollar habilidades que permitan lidiar con los cambios imprevistos y repentinos que aparecen y se evidencia en los proyectos, su dirección y su gestión.
- Conocer la naturaleza de los procesos de toma de decisiones.
- Reflexionar sobre las lecciones aprendidas para potencializar la comprensión.

Asimismo, en el Anexo I es posible observar los elementos de juegos y aplicaciones que pueden desarrollarse o implementarse en cada uno de los componentes del APM Body of Knowledge; por su parte en el Anexo II se evidencian los elementos de juegos que pueden aplicarse en las áreas del conocimiento de gestión de la Integración y el Alcance del proyecto para contrarrestar las fallas y/o problemas frecuentes con el equipo del proyecto para la consecución del objetivo de este y lograr el éxito en el proyecto y en su dirección y gestión.

7 GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

En la Dirección y Gestión de Proyectos existen varios aspectos necesarios manejar, dirigir y gestionar. Uno de estos aspectos corresponde a los riesgos, por tanto, la Gestión de Riesgos del Proyecto no es una actividad opcional: es esencial para la Gestión de Proyectos con éxito (PMI, 2013), pues debe aplicarse a todos los proyectos y, por consiguiente, incluirse en los planes de proyecto y en los documentos operativos, convirtiéndose de esta forma en una parte integral de cada aspecto de los proyectos, su dirección y gestión, en cada fase y en cada grupo de procesos, materia y/o competencias.

La presencia de riesgos en los proyectos es inevitable, ya que estos son los principales facilitadores del cambio y el cambio introduce incertidumbre, por ende, riesgo. La Gestión de Riesgos debe ser sistemática y no basarse en el azar, pues se trata de la identificación, evaluación y control de riesgos que puedan afectar la entrega de los objetivos del proyecto. Por lo último, el proyecto debe establecer y mantener un procedimiento de gestión de riesgos para apoyar a la toma de decisiones a través de la comprensión de los riesgos, sus causas, probabilidad, impacto, oportunidad y la elección de las respuestas a ellos (OGC, 2009).

La Gestión de Riesgos en los Proyectos es actualmente uno de los principales temas de interés para los investigadores que trabajan en el área de la Dirección y Gestión de Proyectos (Ward & Chapman, 2003); así pues, acompañado de sus investigaciones es prudente destacar que esa disciplina tiene una prolifera y diversa gama de herramientas y métodos para guiar a la gerencia hacia el logro de los objetivos del proyecto, no obstante la mayoría de las actuales herramientas de Dirección y Gestión de Proyectos insisten en la descripción y optimización de una situación de proyecto plenamente conocida y controlada, haciendo caso omiso de la noción de incertidumbre y por lo tanto de riesgo (Rodney et al., 2015). Por otro lado, los procesos y/o cualquier otro elemento que forme parte de la Gestión de Riesgos de los Proyectos requiere herramientas para su implementación, ya que la adopción de análisis y planificación necesita técnicas de control o gestión bastante significativas para el desarrollo del proyecto, el éxito del proyecto y de la Dirección y Gestión de Proyectos.

Por lo anterior, se presenta en este capítulo varios conceptos descriptivos y alusivos a la Gestión de Riesgo de Proyectos, los enfoques actuales de las diferentes organizaciones de profesionales en torno a los proyectos y las respectivas herramientas gamificadas y serious games desarrollados para auxilio de la Gestión de Riesgos disponibles en el mercado.

7.1 CONCEPTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS PROYECTOS

En el marco de entrada al estudio de la Gestión de Riesgos en Proyectos, resulta sumamente importante tener claro algunos conceptos que corresponden al punto de partida para el desarrollo de lo que representa en sí la Gestión de Riesgos en los Proyectos, así como el enfoque de las diversas agrupaciones de proliferación de la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos sobre algunos de estos conceptos de marcada relevancia.

7.1.1 ¿QUÉ ES EL RIESGO?

La palabra riesgo se utiliza de muchas maneras en el lenguaje cotidiano y en diversas disciplinas especializadas. En términos de definición de diccionario, la RAE define “riesgo” como contingencia o proximidad al daño, mientras que en la ISO 31000 se precisa que este es el efecto de la incertidumbre sobre la consecución de los objetivos (AENOR, 2010), dejando el espacio muy

abierto para adaptarlo al campo que estamos estudiando, por tanto que, al referenciarlo en otro tipo de literatura es posible encontrar diversas definiciones del concepto riesgo, siendo la definición más aceptada en el campo de la Dirección y Gestión de Proyectos la referida a que el riesgo es un evento o condición incierta que, si ocurre, tiene efectos positivos o negativos sobre los objetivos del proyecto (PMI, 2013). Aunado a lo expresado, la definición que en general la mayoría de expertos e investigadores del área han desarrollado va muy enfocada y dirigida a la comúnmente aceptada y mencionada a inicios del presente párrafo; tal es el caso de la definición de Kaplan (1997) quien expresa que el riesgo del proyecto es un evento o condición incierta que, si ocurre, tiene un efecto positivo o negativo en al menos un objetivo del proyecto, como el tiempo, el coste y/o la calidad.

Dado lo anterior, se evidenciará la definición que cada una de las agrupaciones de Dirección y Gestión de Proyectos ofrecen al término:

Para IPMA, en el marco de las bases para evaluar el nivel de competencia de los Directores de Proyectos, el riesgo se refiere a la probabilidad de que se origine una adversidad que afecte de manera negativa al proyecto, pero a este también le asocia el término oportunidad el cual es referido como la posibilidad de que ocurra un evento que beneficie al proyecto de alguna manera.

Por otro lado, para la APM (2015) el riesgo es dividido en dos niveles, el primero corresponde al riesgo individual, mismo que se define como la ocurrencia de un evento incierto o un conjunto de circunstancias que, de ocurrir, tendrán un efecto sobre el logro de uno o más objetivos, mientras que el riesgo en el más alto nivel del proyecto, programa o cartera, otra clasificación, corresponde a la exposición de las partes interesadas a las consecuencias de la variación en el resultado que surge de una acumulación de riesgos individuales junto con otras fuentes de incertidumbre.

Por su parte, en PRINCE2 se especifica que el riesgo corresponde a un evento incierto o un conjunto de eventos que, de ocurrir, tendrá un efecto sobre la consecución de los objetivos; siendo este una combinación de que la probabilidad de una amenaza u oportunidad se materialice y la magnitud de su impacto sobre los objetivos. Así las cosas, ante la introducción de los conceptos oportunidad y amenaza en alguna de las definiciones anteriores, en PRINCE2 se aclara el contexto de utilización de ambos términos: la oportunidad es utilizada para describir eventos de incertidumbre que puede tener un impacto favorable en los objetivos y la amenaza para aquellos eventos inciertos que podrían tener un impacto negativo en los objetivos (OGC, 2009).

En este aspecto, en la ISO 21500 el término riesgo, en el ambiente de la disciplina, no está definido como tal, ya que solo se hace alusión al grupo de materias de riesgos, sin embargo, al estar establecido un estándar para la Gestión de Riesgos por la misma organización que desarrolla el estándar de Dirección y Gestión de Proyectos, indirectamente este concepto no ha sido omitido.

Ante esta colección de definiciones de las más importantes organizaciones de Dirección y Gestión de Proyectos es de suma importancia destacar que el término riesgo incluye dos dimensiones clave: la incertidumbre y el efecto/impacto de la materialización del evento de riesgo sobre los objetivos de un proyecto, pues cuando se evalúa la importancia de un riesgo estas dos dimensiones deben ser consideradas. Asimismo, la definición de riesgo, más que nada en el ambiente de proyectos, incluye los eventos de riesgo que pueden tener un efecto negativo o positivo sobre el proyecto y sus objetivos, a los que llamamos amenazas y oportunidades.

7.1.2 RIESGOS INDIVIDUALES Y GENERALES DEL PROYECTO

Complementando el concepto de riesgo que ofrece la APM, en donde es interesante la clasificación de este concepto ofrecida por tan importante agrupación de Dirección y Gestión de Proyectos, para el estudio de los riesgos en el mundo de los proyectos, es útil considerar el riesgo de los proyectos en los niveles correspondiente al nivel individual y al general, siendo los primeros aquellos eventos específicos o condiciones que pueden afectar a uno o más objetivos, elementos o tareas del proyecto y que pueden ayudar a determinar cómo aplicar el esfuerzo y los recursos para aprovechar las oportunidades y conseguir el éxito en los proyectos además cotidianamente la Gestión de Riesgos en los Proyectos se basa en este nivel; mientras tanto el riesgo global del proyecto representa el efecto de la incertidumbre sobre el proyecto en su conjunto, siendo este más que la suma de los riesgos individuales, ya que este se aplica a todo el proyecto, pues representa la exposición de las partes interesadas a las implicaciones de la variación en el resultado del proyecto (PMI, 2009), lo que le convierte en un elemento de importante relevancia para la toma de decisiones estratégicas en torno a los proyectos.

7.1.3 ACTITUD FRENTE AL RIESGO EN LOS PROYECTOS

Los individuos, grupo de personas y organizaciones aceptan diferentes niveles de riesgo en función de lo que se denomina actitud frente al riesgo (Fernández & Figuerola, 2011), es así como la actitud de riesgo que pueden tomar estos actores se describe a menudo en las siguientes maneras según la APM (2015):

- Aversión al riesgo, donde se evita el riesgo.
- Apetito al riesgo, donde se busca activamente el riesgo.
- Riesgo neural, donde el riesgo no se busca activamente ni se evita.

Ante esto, comprender la actitud del riesgo puede ayudar los Directores de Proyecto a generar una idea que dé respuesta al por qué algunas situaciones se consideran más riesgosas que otras, y por qué los individuos o grupos se comportan de ciertas maneras cuando se enfrentan al riesgo, además el Director de Proyectos necesita conocer y entender el apetito al riesgo de las partes interesadas. Como complemento de lo anterior en la fase de definición de un ciclo de vida del proyecto, el desarrollo de una solución para satisfacer los requerimientos de las distintas partes interesadas estará fuertemente influenciado por la actitud frente al riesgo de estos interesados, ya que algunas maneras de cumplir con los requerimientos y que estos sean entregados justo a tiempo implican altos niveles de riesgo, las cuales pueden ser aceptables para las partes interesadas con apetito de riesgo, pero no para aquellos que son adversos a los riesgos (APM, 2015).

En contraposición, según Fernández & Figuerola (2011), la actitud frente al riesgo está enmarcada en los siguientes niveles:

- Apetito de riesgo, caracterizado por el nivel de incertidumbre que una organización está dispuesta a asumir y aceptar.
- Tolerancia al riesgo, siendo la cantidad, grado o volumen de riesgo que puede resistir un individuo, grupo o entidad.
- Umbral de riesgo, referido a la medida del grado de incertidumbre o de impacto en el que se puede tener cierto interés, siendo este el punto de referencia para la aceptación o no del riesgo.

Asimismo, este afirma que la actitud frente al riesgo asumida por un interesado está en función del apetito, tolerancia y umbral, que condicionan la estrategia de respuestas y la toma de actitudes ante los diversos riesgos que tienen probabilidad cierta probabilidad de ocurrencia ante la ejecución de un proyecto en concreto. Desde una perspectiva global la actitud frente al riesgo busca obtener un equilibrio entre el riesgo identificado como evaluado para la obtención de un resultado en particular y el nivel de riesgo que una persona u organización es capaz de asumir, enmarcado por varias restricciones, para obtener el resultado deseado.

7.1.4 COMPONENTES DEL RIESGO

Para enmarcar y destacar los componentes principales del riesgo, según la visión de Hillson (2011), es necesario tomar como referencia la definición de la ISO 31000 y del PMBoK, así como también la elaborada por él mismo que hace referencia a la incertidumbre que importa.

Hillson (2011), afirma que si se utiliza como referencia la definición del término riesgo por parte de la ISO en la 31000, el primer pensamiento estará centrado en el efecto, por su parte, si se toma la correspondiente al PMI en su PMBoK se hará alusión a la ocurrencia potencial y finalmente con la ofrecida por este se iniciará desde la incertidumbre. Es entonces que se considera que los componentes principales del riesgo corresponden al efecto, evento e incertidumbre, a lo que resalta que un efecto más un evento se convierte en una incidencia, mientras que un evento más una incertidumbre atañe a una predicción y una incertidumbre más un efecto concluye en la generación de una preocupación. Igualmente se expresa que únicamente cuando se pone de manifiesto la combinación de estos tres componentes juntos es cuando se puede analizar en qué radica un riesgo y utilizar dichos datos para decidir qué realizar y si es posible hacer algo al respecto.

Por su parte, para Kuna & Caballero (2013) los elementos y/o componentes que caracterizan los riesgos son la probabilidad de ocurrencia, el impacto, la duración y la criticidad. No obstante, en el apartado 7.3.2.6. se destacan otros elementos importantes del riesgo a la hora de identificarlo.

7.2 GESTIÓN DE RIESGOS EN EL MARCO DE LA DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

La Gestión de Riesgos es uno de los factores más críticos en la práctica de la Dirección y Gestión de Proyectos para verificar y determinar si un proyecto ha sido satisfactoriamente completado.

Así las cosas, una vez abordado el significado del término riesgo y ciertos aspectos relevantes del concepto, es prudente destacar que la Gestión de Riesgos está compuesta por una serie de procesos que permiten gestionar las amenazas y oportunidades al más alto nivel, siendo estos procesos a través de los cuales podemos identificar, analizar y responder a los riesgos durante todo el ciclo de vida de un proyecto para la obtención del grado óptimo de respuestas ante estos.

A continuación, revisaremos los aspectos más importantes de la Gestión de Riesgos orientada a la disciplina abordada desde inicios del presente documento.

7.2.1 GESTIÓN DE RIESGOS

Antes de adentrarnos directamente en la Gestión de Riesgos en los Proyectos es importante tomar en cuenta a qué se refiere la Gestión de Riesgos en términos generales; siendo ésta definida en la ISO 31000 como las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo

relativo al riesgo (AENOR, 2010). Del mismo modo Raz & Michael (2001) define a esta como el enfoque proactivo frente a la posibilidad de incurrir en resultados adversos y pérdidas, evitando o minimizando con este enfoque los posibles daños.

Dado lo expresado, existen unos principios básicos que complementan la eficacia de la Gestión del Riesgo, los cuales se deberían cumplir en todos los niveles. Estos principios contemplan que la Gestión de Riesgos: crea y protege el valor, es parte integral de todos los procesos de la organización, es parte de la toma de decisiones, trata explícitamente la incertidumbre, es sistemática, integrada y oportuna, se basa en la mejor información disponible, se adapta, integra los factores humanos y culturales, es transparente, participativa, dinámica, iterativa, responde a cambios y facilita la mejora continua en la organización (AENOR, 2010).

La Gestión de Riesgos implica comprender, abordar y analizar los riesgos para asegurar que las organizaciones y demás alcancen sus objetivos. Por lo tanto, debe ser proporcional a la complejidad de lo involucrado, siendo esta un enfoque integrado y unido para gestionar el riesgo en un ambiente en concreto y sus redes extendidas (Morris, 2001).

Por otro lado, en la ISO 31000, Gestión de Riesgos, Principios y Directrices, bajo la premisa de que se presenta un enfoque general y común válido para todo tipo de organizaciones, prácticas y/o proyectos, el riesgo supone un proceso cíclico conformado por los siguientes procesos: Comunicación y consulta, establecimiento del contexto, apreciación del riesgo (identificación del riesgo, análisis del riesgo, evaluación del riesgo), tratamiento del riesgo, seguimiento y revisión (AENOR, 2010).

En la siguiente ilustración es posible observar la relación que existe entre cada etapa de la Gestión de Riesgos según la ISO 31000:

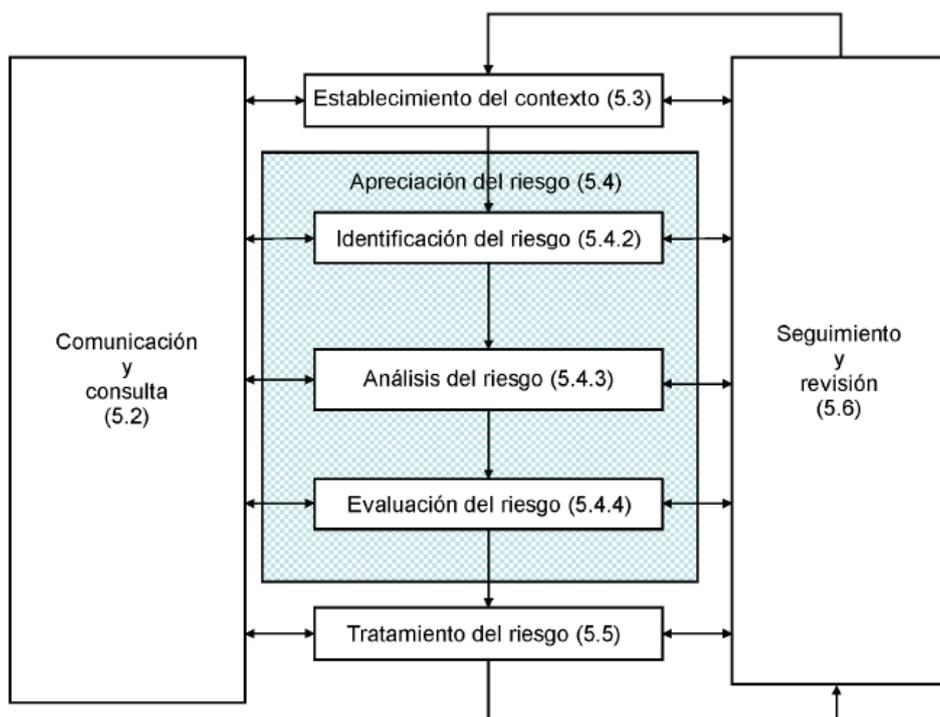


Figura 23. Procesos de Gestión de Riesgos según ISO 31000.
Fuente: AENOR, 2010.

7.2.2 GESTIÓN DE RIESGOS DE PROYECTOS DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS AGRUPACIONES Y ESTÁNDARES DE LA DISCIPLINA

La Gestión de los Riesgos de los Proyectos es abordada por las asociaciones y/o agrupaciones dedicadas a la Dirección y Gestión de Proyectos. Por su parte, cada una de estas sociedades definen el término desde el punto de vista en que manejan la disciplina en sus cuerpos de conocimiento o guías; al tiempo que se especifica empíricamente que para el desarrollo de la Gestión de Riesgos no es solo necesaria la experiencia y la intuición del Director de Proyectos, sino que también es necesario el desarrollo de niveles de competencia relacionada con el tema de riesgos y el aplicar un enfoque metodológico y/o procedimental que tome como base las mejores prácticas desarrolladas por los grupos de Dirección y Gestión de Proyectos.

Conceptualmente el PMI (2007) en su PMBoK sexta versión, define la Gestión de Riesgos en Proyectos como aquella que incluye los procesos necesarios para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de un proyecto; siendo los objetivos principales de esta gestión el aumento de la probabilidad y/o impacto de los riesgos positivos (oportunidades) y la disminución de la probabilidad y/o impacto de los riesgos negativos (amenazas), para con ello optimizar las posibilidades de obtener éxito en el proyecto y con esto de la dirección y gestión del mismo.

No solo el PMI, sino también IPMA (2015) en la ICB cuarta edición, define la Gestión de Riesgos y Oportunidades, en el marco de las competencias, como la gestión que incluye la identificación, evaluación, planificación de la respuesta y la implementación y control de riesgos y oportunidades alrededor de los proyectos. Además, destaca que la Gestión de Riesgos y Oportunidades ayuda a los tomadores de decisiones a tomar decisiones de manera razonada, priorizar acciones y distinguir entre cursos alternos de acciones, aunado a que esta gestión es un proceso continuo que se lleva a cabo a lo largo y ancho de la vida del proyecto.

De la misma manera, en PRINCE2 se define el concepto abordado como la aplicación de procedimientos a las tareas de un proyecto para identificar y evaluar los riesgos, para luego planificar e implementar respuestas a estos. Lo anterior proporciona un ambiente disciplinado para una toma de decisión proactiva (OGC, 2009). Igualmente, la Gestión de Riesgos se aplica desde los ámbitos estratégico y operacional tanto de los programas como de los proyectos.

Por otro lado, siguiendo por la conceptualización del término Gestión de Riesgo en proyectos, la APM (2015) la define como un proceso que permite que los eventos de riesgos individuales y el riesgo general sean comprendidos y gestionados proactivamente, optimizando el éxito de consecución de los objetivos del proyecto, programa o cartera, minimizando las amenazas y maximizando las oportunidades. Como complemento a la definición general de esta agrupación británica, esta enuncia que la Gestión de Riesgos debe estar estrechamente alineada con los planes del proyecto, mismos que incluyen, entre otros, las estimaciones de costes, tiempos y recursos, ya que estos siempre cuentan con riesgos, de ahí que, el Director del Proyecto es el responsable de asegurar que se lleve a cabo la gestión del riesgo, sin embargo dependiendo del tamaño y complejidad del proyecto, es posible nombrar un Gerente de Riesgos para supervisar y facilitar el proceso de Gestión del Riesgo.

Todavía cabe señalar que en la ISO 21500 se define también la Gestión de Riesgos en los proyectos, pero esta vez como aquel grupo de materia que incluye los procesos necesarios para identificar y gestionar las oportunidades y amenazas (AENOR, 2013).

Lo dicho hasta aquí supone y se resume en que la Gestión de Riesgos en los proyectos supone el identificar, estudiar y eliminar las fuentes de riesgos negativos antes de que se materialicen, y

a su vez aprovechar la ocurrencia de riesgos positivos para obtener beneficios de ellos en pro de lograr los objetivos del proyecto.

7.2.3 ENFOQUES DE GESTIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS

Se mostrarán a continuación en detalle cómo las asociaciones y estándares que proliferan la Dirección y Gestión de Proyectos conciben el proceso general de Gestión de Riesgos aplicada a los proyectos:

7.2.3.1 ENFOQUE DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE

Según consta en la última edición del PMBoK, el enfoque de la Gestión de los Riesgos del Proyecto está estructurado bajo un total de siete procesos, tal y como consta en la tabla 3, siendo estos procesos: Planificar la Gestión de los Riesgos, Identificar los Riesgos, Realizar el análisis cualitativo de riesgos, Realizar el análisis cuantitativo de riesgos, Planificar la respuesta a los riesgos, Implementar la respuesta a los riesgos y Monitorear los riesgos. Estos procesos son descritos en detalle a continuación (PMI, 2017):

Planificar la Gestión de los Riesgos: Es el proceso de definir cómo realizar las actividades que forman parte de la Gestión de Riesgos de un proyecto, garantizando que el nivel, visibilidad y tipo de Gestión de Riesgos es congruente con los riesgos y la importancia del proyecto para la organización y demás partes interesadas, siendo un proceso que es realizado una única vez o en intervalos predefinidos en el proyecto. Dentro de las herramientas y técnicas que utiliza este proceso para su desarrollo se encuentran las reuniones, juicios de expertos y análisis de datos.

Identificar los Riesgos: En este proceso son identificados los riesgos individuales de un proyecto, igualmente se identifican las fuentes de riesgo general del proyecto, siendo documentadas sus características. La ventaja de desarrollar este proceso radica en que se documentan los riesgos individuales y las fuentes de riesgo general del proyecto, colectando y conglomerando información para que los miembros del equipo de proyectos sean capaces de responder adecuadamente a cada uno de los riesgos identificados. Algunas de las técnicas y herramientas que según el PMI pueden utilizarse para desempeñar la identificación de riesgos incluyen el juicio de expertos, recopilación de datos (tormenta de ideas, listas de verificación, entrevistas), análisis de datos, habilidades interpersonales y de equipo (facilitación), listas rápidas y reuniones.

Asimismo, los participantes de las actividades que incurren en el proceso de la identificación de los riesgos corresponden al Director del Proyecto, especialista en la Gestión de Riesgos del proyecto, si ha sido asignado, miembros del equipo del proyecto, expertos en Gestión de Riesgos fuera del equipo de proyecto, otros directores de proyecto, clientes finales y otros interesados en el proyecto.

Realizar el análisis cualitativo de los riesgos: Este proceso consiste en el análisis de los riesgos individuales del proyecto evaluando la probabilidad de ocurrencia de cada uno de ellos, así como el impacto de estos riesgos, lo que contribuye en la priorización de los mismos, siendo un proceso que se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto, facilitando ventajas como el enfocarse en los riesgos de mayor prioridad tanto por efectos de probabilidad como impacto. Dentro de las técnicas y herramientas de este proceso encontramos el juicio de expertos, recopilación de datos, análisis de datos (evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos), habilidades interpersonales y de equipo, categorización de riesgos, representación de datos (matriz de probabilidad e impacto, diagramas jerárquicos) y reuniones.

Realizar el análisis cuantitativo de riesgos: En este proceso se cuantifica la exposición al riesgo del proyecto de forma general, analizando numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto y otros aspectos que pueden incidir sobre los objetivos generales del proyecto, siendo un proceso que no es requerido para cada proyecto, pero de desarrollarlo debe considerarse durante todo el proyecto. Algunas técnicas y herramientas recomendadas son el juicio de expertos, recopilación de datos, habilidades interpersonales y de equipo, representaciones de la incertidumbre, análisis de datos (simulaciones, análisis de sensibilidad, análisis mediante árbol de decisiones, diagramas de influencias).

Planificar la respuesta a los riesgos: Este proceso corresponde a determinar las formas idóneas para abordar los riesgos, individual y general, del proyecto, a través de la selección de estrategias y opciones y acordar acciones concretas para el manejo de estos riesgos, llevándose a cabo durante todo el proyecto. Algunas técnicas y herramientas para la ejecución de este proceso son el juicio de expertos, recolección de datos, habilidades interpersonales y de equipo, estrategias para amenazas, estrategias para oportunidades, estrategias de respuesta a contingencias, estrategias para el riesgo general del proyecto, análisis de datos y toma de decisiones.

En la siguiente tabla (tabla 16) son mostradas algunas estrategias que según el PMI (2017) pueden ser utilizadas como respuestas ante los riesgos individuales y generales:

Estrategias para AMENAZAS	
Escalar	Aplicable cuando la amenaza se encuentra fuera del alcance del proyecto o cuando la estrategia propuesta excede la autoridad del Director de Proyectos.
Evitar	Cuando se actúa con el objetivo de eliminar la amenaza o proteger al proyecto de su impacto.
Transferir	Otorgar la titularidad de una amenaza a un tercero para que maneje el riesgo y soporte el impacto si se produce la amenaza.
Mitigar	Aplicable para reducir la probabilidad de ocurrencia o impacto de la amenaza
Aceptar	No tomar medidas proactivas pero reconocer la existencia de la amenaza.
Estrategias para OPORTUNIDADES	
Escalar	Aplicable cuando la amenaza se encuentra fuera del alcance del proyecto o cuando la estrategia propuesta excede la autoridad del Director de Proyectos.
Explotar	Seleccionable para oportunidades con alta prioridad, cuando se desea que la oportunidad se haga realidad.
Compartir	Transferencia de la propiedad de la oportunidad a un tercero para que comparta los beneficios si se materializa la oportunidad.
Mejorar	Aplicable cuando se desea aumentar la probabilidad y/o impacto de una oportunidad.
Aceptar	No tomar medidas proactivas pero reconocer la existencia de la oportunidad.
Estrategias para el RIESGO GENERAL del proyecto	
Evitar	Se adopta cuando el nivel de riesgo del proyecto en general está fuera de los umbrales (en negativo) de riesgos acordados para el proyecto.
Explotar	Se adopta cuando el nivel de riesgo del proyecto en general está fuera de los umbrales de riesgos (en positivo) acordados para el proyecto.
Transferir/Compartir	Aplicable cuando la organización que desarrolla el proyecto es incapaz de enfrentar a un riesgo alto se selecciona a un tercero para que el manejo del riesgo en nombre de la organización.
Mitigar/Mejorar	Esto considera el cambio del nivel del riesgo general del proyecto para optimizar las posibilidades de lograr los objetivos del proyecto.
Aceptar	Se decide continuar con el proyecto sin tomar acciones proactivas, aunque el riesgo global esté fuera de los umbrales definidos.

Tabla 16. Estrategias de respuestas ante riesgos según PMI.
Fuente: Elaboración propia.

Implementar la respuesta a los riesgos: Es el proceso donde se implementan los planes seleccionados de respuesta ante los riesgos, asegurando que las respuestas se ejecutan tal cual se planificaron, llevándose a cabo a lo largo de todo el proyecto. Las herramientas y técnicas utilizadas para la ejecución de este proceso contemplan el juicio de expertos, habilidades interpersonales y de equipo y sistemas de información para la dirección de proyectos.

Monitorear los riesgos: El proceso incluye el monitoreo de la implementación de los planes de respuesta estipulados ante los riesgos, además se da seguimiento a los riesgos identificados y se evalúa la efectividad de la Gestión de Riesgos a lo largo de todo el proyecto. Algunas de las técnicas y herramientas sugeridas para este proceso incluyen el análisis de datos, auditoría y reuniones.

7.2.3.2 ENFOQUE DE LA INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION

Como ha sido mencionado en repetidas ocasiones, IPMA está enfocado en competencias, siendo la competencia Riesgo y Oportunidad la referente al tema tratado en este acápite o fragmento del capítulo en cuestión. La Gestión de Riesgos es vista por esta asociación con el desarrollo de elementos claves de la competencia, que servirán de preámbulo para determinar el nivel de competencia del desarrollador de la misma. Es así que, para la competencia Riesgo y Oportunidad se identifican un total de 5 elementos (anteriormente llamados posibles procesos) de la competencia descritos a continuación (IPMA, 2015):

Desarrollar e implementar un marco de gestión de riesgos: El individuo que implementa o desarrolla la competencia, realiza lo anterior con el objetivo de garantizar que los riesgos y oportunidades se gestionan de manera coherente y sistemática durante todo el ciclo de vida del proyecto. En este marco debe incluirse la definición de los métodos que se pueden utilizar para identificar, categorizar, evaluar y tratar los riesgos; además cuando los proyectos forman parte de un programa o cartera, lo desarrollado debe también describir quién es responsable de manejar los riesgos y oportunidades, así como los tipos de escaladas que contempla el programa o cartera para cada tipo de riesgo.

Identificar riesgos y oportunidades: En esta parte el individuo es responsable de la toma del curso de la identificación de todas las fuentes de riesgos y oportunidades y de la participación de otras personas en el proceso. Destacable que existen diferentes fuentes de riesgos y oportunidades, tanto dentro como fuera del proyecto, para lo cual será necesaria el uso de diversas técnicas y fuentes para identificar los riesgos y oportunidades, tales como las lecciones aprendidas de proyectos previos, estructuras de desglose de riesgos y oportunidades, secciones interactivas con partes interesadas, entre otras). Este proceso no solo trata de identificar los riesgos, sino también las oportunidades que podrían aumentar las posibilidades de alcanzar los objetivos del proyecto. La identificación de los riesgos y oportunidades debido a que las influencias procedentes del entorno del proyecto cambian con el tiempo, debe ser un proceso continuo e iterativo.

Evaluar la probabilidad y el impacto de los riesgos y las oportunidades: El individuo es el total responsable de la tarea continua de evaluar los riesgos y oportunidades ya identificadas. Esta evaluación puede ser realizada cualitativa y cuantitativamente, siendo el mejor enfoque realizar los dos tipos de evaluación reevaluando periódicamente los riesgos y las oportunidades. La cualitativa evalúa profundamente las fuentes de riesgos y/u oportunidades identificadas, también las condiciones e impactos, por su parte la cuantitativa analiza las probabilidades y las estimaciones introduciendo los impactos probabilísticos en aspectos cuantificables proporcionando valores que miden la probabilidad y el impacto esperado de las oportunidades y riesgos.

Seleccionar estrategias e implementar planes de respuesta para abordar riesgos y oportunidades: En este proceso para el desarrollo de la competencia será necesario que el individuo sea el responsable del proceso continuo de selección e implementación de respuestas óptimas a cualquier riesgos y oportunidad identificados. Este proceso hace referencia a evaluar posibles alternativas de respuestas y seleccionar las que son más adecuadas para tratar el riesgo o la oportunidad, tales como evitar, mitigar, compartir, aceptar, distribuir/asignar, cambiar, explotar, aprovechar, entre otras. Asimismo, los riesgos no aceptables y las oportunidades que se desean considerar necesitan de un plan de respuesta, pero es necesario tomar en consideración que, incluso, después de implementar las respuestas contenidas en este plan, persiste un riesgo residual, mismo que debe ser aún manejado.

Evaluar y monitorear riesgos, oportunidades y respuestas implementadas: Luego de implementados los riesgos y oportunidades de acuerdo a lo estipulado en el plan de respuesta, estos deben ser monitoreados y reevaluados de forma periódica, ya que las prioridades, probabilidades y/o impactos de los riesgos y oportunidades pueden cambiar e incluso las respuestas pueden no ser las apropiadas, existiendo la posibilidad de que sean evaluadas las estrategias globales contra los riesgos y oportunidades.

Es prudente destacar que, en la versión del ICB anterior a la actual, IPMA identificaba dentro de la competencia riesgo y oportunidades los siguientes posibles procesos: identificar y evaluar los riesgos y oportunidades, desarrollar un plan de respuesta de riesgo y oportunidad y aprobarlo y comunicarlo, actualizar los diferentes planes de proyecto afectados por la respuesta a los riesgos y oportunidades aprobadas en el plan, evaluar la probabilidad de alcanzar los objetivos de tiempo y costo, y seguir haciéndolo durante el proyecto, identificar continuamente nuevos riesgos, reevaluar los riesgos, planificar las respuestas y modificar el plan del proyecto, controlar el plan de respuesta de riesgos y oportunidades y finalmente documentar las lecciones aprendidas y aplicarse a proyectos futuros, actualizar las herramientas de identificación de riesgos (IPMA, 2006).

7.2.3.3 ENFOQUE DEL PROJECT IN CONTROLLED ENVIRONMENTS 2

El enfoque de PRINCE2 para la Gestión de Riesgos está basado en la publicación de OGC del año 2007 denominada OGC's Management of Risk: Guidance for Practitioners. Para OGC la Gestión del Riesgo se basa en una serie de principios de gestión que se apropian dentro del contexto del proyecto. PRINCE2 recomienda que cada proyecto tenga su propia Estrategia de Gestión de Riesgos en los procesos del proyecto para identificación hasta implementación y un registro de riesgos como medio de control, siendo el propósito de la estrategia describir cómo se incorporará la Gestión de Riesgos en las actividades de Dirección y Gestión de Proyectos y del registro de riesgos captar y mantener información sobre todas las amenazas y oportunidades relacionadas con el proyecto (OGC, 2009).

El proceso de Gestión de Riesgos para proyectos recomendado por PRINCE2 comprende cinco etapas (identificar contexto y riesgos, valorar estimando y evaluando, planificar, implementar y comunicar), siendo los cuatro primeros secuenciales y el último (comunicar) en paralelo porque los resultados de cualquiera de las otras etapas pueden necesitar que se comuniquen antes de la finalización del proceso global. Esta serie de pasos están descritos en los fragmentos subsiguientes (OGC, 2009):

Identificar

Identificar el contexto: El objetivo principal en este paso es obtener información sobre el proyecto con el fin de comprender los objetivos específicos que están en riesgo y formular la Estrategia de

Gestión de Riesgos para el proyecto, en donde será descrito cómo se gestionaran los riesgos durante el proyecto. Dicha estrategia se revisará y posiblemente actualizará en el final de cada etapa.

Identificar los riesgos: Esta etapa tiene el objetivo de reconocer y conocer las amenazas y oportunidades que pueden afectar a los objetivos del proyecto. PRINCE 2 recomienda capturar las amenazas y oportunidades identificadas en el registro de riesgos, preparar indicadores de alerta temprana para monitorear aspectos críticos del proyecto y proporcionar información sobre las posibles fuentes de riesgo y conocer y entender la opinión de las partes interesadas con respecto a los riesgos capturados. Dentro de las técnicas y herramientas que pueden considerarse para identificar riesgos se especifican algunas como revisión de las lecciones aprendidas, listas de verificación de riesgos, listas de solicitudes de riesgos, lluvias de ideas y estructuras desglosadas de riesgos. Igualmente se recomienda utilizar el esquema Causa-Evento-Efecto.

Valorar (Assess)

Estimar: El objetivo principal de estimar es evaluar las amenazas y oportunidades para el proyecto en términos de su probabilidad e impacto. Se estudian los riesgos de forma individual. Algunas herramientas y técnicas que recomienda PRINCE2 se contemplan a los árboles de decisión, valor esperado, análisis de Pareto y la matriz probabilidad/impacto.

Evaluar: En este paso se evalúa el efecto neto de todas las amenazas y oportunidades identificadas en un proyecto todas juntas de forma general, lo que permite una evaluación de la gravedad global de los riesgos a los que se enfrenta el proyecto, para determinar si este nivel de riesgo está dentro de la tolerancia al riesgo establecida para el proyecto. Algunas herramientas útiles son valor monetario esperado y modelos de riesgos (simulación Monte Carlo).

Planificar: Es aquí donde se deben preparar respuestas específicas de la gestión a las amenazas y oportunidades identificadas, idealmente para reducir las amenazas y maximizar las oportunidades, asegurándose de manera directa y/o indirecta que en la medida de lo posible el proyecto no sea una sorpresa si se materializa algún riesgo.

Implementar: El fin principal de implementar es asegurar que las respuestas a los riesgos ya planificadas se ponen en marcha, se monitorea su efectividad y se toman acciones correctivas cuando las respuestas no coinciden con las expectativas. Una parte importante de este paso es garantizar que haya funciones y responsabilidades claras asignando miembros del equipo en apoyo del Director de Proyectos y de la Gestión de Riesgos del proyecto.

Comunicar: La comunicación corresponde a un paso que se realiza de forma continua. Esta debe garantizar que la información relacionada con las amenazas y oportunidades a las que se enfrentará el proyecto sea comunicada a las partes interesadas oportunamente. Algunas de las herramientas que pueden ser utilizadas para comunicar según PRINCE2 pueden ser los informes de verificación, informes resaltados, informes de fin de etapa, informes de lecciones aprendidas; sin embargo, debe tenerse cuidado al utilizar estos informes para comunicar los riesgos y además debe hacerse referencia al manejo de la estrategia de comunicación apropiados a cada riesgo.

7.2.3.4 ENFOQUE DE LA ASSOCIATION FOR PROJECT MANAGEMENT

Para esta asociación según se estipula en el APM Body of Knowledge en su última versión, el proceso general de Gestión de Riesgos requiere un paso de iniciación para definir el alcance y los objetivos del proyecto, después de los cuales pueden ser identificados los riesgos. La importancia relativa de los riesgos identificados se evalúa utilizando técnicas cualitativas para priorizarlos para

enfocar los esfuerzos y atención en los más influyentes, pudiendo ser analizados para determinar el efecto combinado de los riesgos en el resultado general del proyecto (APM, 2015). Para lo anterior, existe un compendio de herramientas que permiten realizar las acciones mencionadas, tales como la simulación Monte Carlo, los árboles de decisión y los diagramas de influencia.

La Gestión de Riesgos basado en lo propuesto por la APM, continua con el desarrollo de planes de respuesta ante los riesgos, con el fin de evitar, reducir, transferir o aceptar las amenazas, además explotar, mejorar, compartir o aceptar las oportunidades. El siguiente paso lo conforma la implementación de las respuestas acordadas, seguido por la identificación, revisión y actualización iterativas durante todo el ciclo de vida del proyecto para mantener conciencia ante el Director del Proyecto y demás miembro del equipo sobre la exposición actual del riesgo en el mismo. Igualmente, para Morris et al. (2000), es sumamente importante identificar y gestionar las influencias del comportamiento en el proceso de Gestión de Riesgos, pues pueden ejercer un impacto significativo en la eficiencia de la Gestión de Riesgos en el proyecto, lo que incrementa las probabilidades de tener éxito en el proyecto y en su dirección y gestión.

Por otro lado, este tipo de gestión dentro de un proyecto en específico, no puede llevarse a cabo de manera aislada, ya que la Gestión de Riesgos debe interactuar con los demás aspectos de la organización, lo que considera escalar los riesgos al nivel del programa y/o la cartera cuando sea necesario, así como la contribución a las evaluaciones de riesgos empresariales y los requisitos del gobierno corporativo.

En resumen, la Gestión de Riesgos en proyectos, para la APM, comprende las etapas de iniciar (contextualizar), identificar, evaluar, desarrollar los planes de respuestas, implementar las respuestas y manejar/controlar el proceso.

7.2.3.5 ENFOQUE DE LA ISO 21500

En el marco de lo estipulado en la ISO 21500 para la Dirección y Gestión de Proyectos, el grupo de materia Gestión del Riesgo está compuesta por los siguientes procesos (AENOR, 2013):

Identificar los riesgos: En este proceso se busca conocer aquellos eventos de riesgos potenciales (con impactos positivos y negativos) y sus características, siendo este un proceso con repetitividad, ya que nuevos riesgos pueden aparecer en el camino en cualquier momento del desarrollo del proyecto. Es así, que en este proceso se necesita de la colaboración de varias de las partes interesadas principales como el cliente, patrocinador, equipo de dirección del proyecto, entre otros. La salida principal de este proceso es el registro de los riesgos.

Evaluar los riesgos: El objetivo principal de este proceso es medir y priorizar los riesgos que ya han sido identificados, estimando su probabilidad de ocurrencia y el impacto posible para con los objetivos del proyecto. Los riesgos, tanto amenazas como oportunidades, son priorizados tomando en consideración la estimación anterior aunado a la tolerancia establecida para cada riesgo y otros factores de interés. La salida principal de este proceso corresponde a los riesgos priorizados.

Tratar los riesgos: La finalidad de este proceso es conceptualizar y determinar las acciones idóneas para aprovechar las oportunidades y minimizar las amenazas durante la ejecución del proyecto, generando opciones de tratamiento que deben ser correspondientes al riesgo identificado y evaluado. Dentro de las opciones de respuestas que pueden ser seleccionadas al tratar los riesgos es posible encontrar acciones como mitigar, evitar, desviar o bien el desarrollo de algún plan de contingencia ante riesgos. La salida principal de este proceso son las respuestas a los riesgos.

Controlar los riesgos: Es aquí donde se determina si las estrategias para tratar a los riesgos han sido ejecutadas y si han logrado efectos positivos al ser implementadas, lo cual es obtenido a través del seguimiento a los riesgos identificados, identificando si se manifiestan nuevos riesgos durante el resto del ciclo de vida del proyecto y analizando los nuevos riesgos identificados.

7.2.3.6 EQUIVALENCIA ENTRE LOS ENFOQUES CON RELACIÓN A LA GESTIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS

Se muestra en la siguiente tabla (tabla 17) la equivalencia entre los estándares y agrupaciones que detallan la Gestión de Riesgos de forma general y adaptada a los proyectos que se dirigen y gestionan:

PMI (PMBok)	IPMA (ICB)	PRINCE2		APM (APMBok)	ISO 21500	ISO 31000
Planificar la Gestión de Riesgos	Desarrollar e implementar un marco de Gestión de Riesgos	Estrategia*		Iniciar	**	Establecimiento del Contexto
Identificar los Riesgos	Identificar Riesgos y Oportunidades	Identificar	Identificar Contexto Identificar Riesgos	Identificar	Identificar los Riesgos	Identificación del Riesgo
Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos	Evaluar la probabilidad y el impacto de los riesgos y las oportunidades	Valorar (Assess)	Estimar	Evaluar	Evaluar los Riesgos	Análisis del Riesgo*** Evaluación del Riesgo***
Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos			Evaluar			
Planificar la Respuesta a los Riesgos	Seleccionar estrategias e implementar planes de respuesta para abordar riesgos y oportunidades	Planificar		Desarrollar los Planes de Respuesta	Tratar los Riesgos	Tratamiento del Riesgo
Implementar la Respuesta a los Riesgos		Implementar		Implementar las Respuestas		
Monitorear los Riesgos	Evaluar y monitorear riesgos, oportunidades y respuestas implementadas			Controlar el Proceso	Controlar los Riesgos	Seguimiento y Control

Tabla 17. Equivalencias entre los enfoques con relación a Gestión de Riesgos en los proyectos.

Fuente: Elaboración propia.

* Estrategia NO es parte del procedimiento de Gestión de Riesgos en PRINCE 2, sin embargo, es lo equivalente ante los enfoques de Gestión de Riesgos en Proyectos.

** La Planificación de la Gestión de Riesgos se encuentra dentro del desarrollo de los Planes del Proyecto, según especifica la ISO 21500.

*** No se logra identificar con exactitud cuál de estos dos procesos en ISO 31000 corresponde a Análisis Cuantitativo/Cualitativo en PMBoK, pero ambos están relacionados con la Evaluación del Riesgo.

En la tabla anterior se presentan las equivalencias por escala de color. En el color azul cielo se observa el primer grupo de equivalencia, mismo que corresponde a actividades de planificación de la Gestión de Riesgos y/o contextualización de dicha gestión, por su parte en color beige se muestra la equivalencia correspondiente a actividades de identificación, asimismo en color verde se observa la equivalencia para evaluación de riesgos, destacando que donde existe más de una línea correspondiente a este color, el proceso está dividido en dos y su equivalencia es correspondiente con las líneas que se corresponden con esa fila, en color amarillo se encuentran aquellos que contemplan la planificación de respuestas e implementación ante el riesgo, resaltando para este y el siguiente proceso, que aquellos procesos que son compartidos en dos o más procesos por este y otros subsiguientes se han colocado en color blanco, finalmente en color gris se encuentran los que pertenecen a implementación y monitoreo de las respuestas tomando en consideración lo destacado de los procesos en color blanco.

Con especial énfasis en el proceso de identificar riesgos, algunas de estas agrupaciones, como ha sido mencionado en retredas ocasiones, utilizan una estructura bastante útil para la identificación de estos basada en algunos componentes de los mismos, tales como el PMI y PRINCE2 (por mencionar a los mayores difusores de esta estructura), estando la estructura enmarcada por una **CAUSA**, un **EVENTO** y un **EFEECTO**. Para lo anterior, es de vital importancia conocer la definición de estos elementos comunes y congruentes con el pensar de algunas asociaciones con respecto a la identificación de las amenazas y oportunidades que circundan a los proyectos. Es entonces que se puede definir como *causa* a aquellos medios y/o agentes generadores del riesgo, como *evento* al riesgo en sí mismo, que de ocurrir puede afectar al normal desarrollo del proyecto, y finalmente como *efecto* a la consecuencia de la materialización y/u ocurrencia del riesgo sobre al menos uno de los objetivos del proyecto.

8 SERIOUS GAMES APLICADOS A LA GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO

A través de los años han sido desarrollados serious games que serán implementados en la Gestión de Riesgos de los proyectos. Algunos de estos juegos se caracterizan principalmente por ser del tipo didáctico, mientras que otros por ser totalmente aplicables a algunos de los procesos de la Gestión de Riesgos. De esta manera, debido a los entornos de relevante incertidumbre se incrementa la importancia contemporánea de la Gestión de Riesgos, siendo agrandadas las probabilidades de obtener éxito en el proyecto y en su dirección y gestión dada la anticipación en el manejo de las amenazas y oportunidades, para lo cual han sido desarrollados ciertos serious games en el campo de la Dirección y Gestión de Proyectos. Por tanto, se muestra un listado de juegos elaborados para fortalecer procesos de la Gestión de Riesgos en los proyectos:

Project Risk Board Game: Es un juego de mesa ideado bajo conceptos propios de la filosofía de los serious games para el fortalecimiento de equipos de proyectos, Directores de Proyectos y/o cualquier persona relacionada con el manejo de los proyectos o de la Gestión de Riesgos de proyectos. Este juego está basado en una ruta de un proyecto a través de los procesos de iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre que corresponden a los grupos de procesos de la Dirección y Gestión de Proyectos. En este debe prevalecer un Director de Proyectos quien tendrá el peón de color negro y el resto de los participantes, en total seis, toman cualquier otro peón y representarán a miembros del equipo de proyectos.

El objetivo del juego es lograr llegar al final de doce períodos que confirman el total de etapas por las que pasa el riesgo en el proyecto enmarcados por la presentación de informes, pero con el mayor número de fichas posibles y de miembros del equipo. Si se quedan sin fichas o peones han perdido la partida (Successful Projects, 2013). El juego es iniciado con un total de cincuenta (50) fichas y se cuenta con tarjetas, resaltando que hay dos tipos de riesgos presentes en estos, los identificados y los no identificados, sin embargo, no están expresadas en las tarjetas, mismos que serán determinados por el lugar del riesgo en el tablero, pudiendo establecer respuestas a los riesgos identificados, pero no a los no identificados (ADEN, s.f.). Igualmente, cada jugador debe llevar su bitácora de juego para registrar las tiradas de los dados, sus estrategias y respuestas ante cada riesgo identificado.

Adicional, si en las rondas salen amenazas u oportunidades se comportan de diferentes maneras, ya que si sale una amenaza y está en la zona de riesgos no identificados esta se materializa y si está en la zona de identificados es necesario colocarlos en riesgos advertidos, en contraposición, si sale una oportunidad y está en el área de no identificados este se materializa y si está en la zona de identificados puede pasarlo a zona de advertencia o materializarlo. Siguiendo, se debe continuar con el mismo proceso aplicando estrategias de respuestas a los riesgos hasta llegar a la meta final considerando que se pueden reducir las tarjetas porque no se ha logrado controlar el riesgo con las estrategias y han afectado al proyecto (Successful Projects, 2013). Las fichas son las pérdidas por el impacto que puede causar el riesgo cuando se materializa.

Con este juego, en el contexto de la disciplina, es posible lograr la implementación en el jugador de acciones que van desde lograr la proactividad en la Gestión de Riesgos, cómo negociar las decisiones con el resto de los equipos del proyecto, recordar y utilizar las estrategias para tratar los riesgos, fortalecer los procesos de comunicación, identificar factores que desencadenan a los riesgos, tratar la tolerancia al riesgo (ADEN, s.f.), entre otros.

La imagen mostrada a continuación presenta el tablero de juegos del Project Risk Board Game, que se convierte en el principal escenario donde se juega y desarrolla esta herramienta lúdica. Del mismo modo, es posible palpar cada uno de los componentes físicos que confirman el juego, tales como las monedas, tarjetas, fichas o peones y cartas:



Figura 24. Project Risk Board Game.
Fuente: Successful Projects, 2013.

Asimismo, el **Legó Serious Play** (véase 5.9) es un serious game aplicado a la Gestión de Riesgos, exclusivamente para la identificación de los riesgos bajo la estrategia Causa-Riesgo-Efecto. Siguiendo con la línea de presentación de juegos desarrollados exclusivamente para la Gestión de Riesgos, han sido ideados una serie de juegos que corresponden exclusivamente al proceso de identificar los riesgos, presentados en las siguientes líneas (Pacheco, 2013):

Tormenta de Ideas 3-12-3: Es un serious game para identificación de riesgos que puede ser jugado por hasta un total de 10 personas, con una duración entre 18 y 36 minutos y que como herramientas solo necesita trozos de papel (post it). El juego inicia con 3 minutos considerados para generar ideas relativas a los riesgos y escribirlas en los post it para luego pegarlos a la pared. El siguiente paso corresponde a escribir causas y riesgos para cada una de las ideas pegándolos debajo con un aproximado de 12 minutos. Finalmente se ofrecen 3 minutos para categorizar.

Brainwriting: Se juega entre 5 y 15 personas con un tiempo de 30 a 45 minutos y utilizando hojas de papel como herramientas. El procedimiento de juego inicia con los jugadores quienes, individualmente, en un minuto deben identificar un riesgo (causa-riesgo-efecto) en las hojas de papel, para luego ponerlas hacia un lado cuando el tiempo se haya agotado. Hecho lo anterior se toman las hojas de al lado y se genera un riesgo con el mismo esquema en base a la causa del riesgo tomado, terminando el juego cuando todas las hojas de papel circularon por la totalidad de los jugadores para luego categorizar.

El Anti-Efecto: Se juega entre 5 y 20 personas, tomando un tiempo en el rango de 30 a 45 minutos y utilizando post it como herramientas. En este juego se debe seleccionar un anti-efecto como por ejemplo cumplir con el diagrama de Gantt del proyecto, en donde cada jugador deberá idear causas para evitar que el anti-efecto se cumpla, para luego de generadas, identificar los riesgos con alguna otra técnica conocida.

Fishbowl: En este juego pueden participar de 10 a 40 personas, toma un tiempo de entre 30 y 45 minutos, utilizando como herramienta solo hojas de papel. Para jugarlo es necesario colocar cuatro sillas, las cuales pasarán a denominarse fishbowl, situándose el resto del equipo alrededor. Luego de lo anterior, el moderador debe seleccionar una causa o categoría para que las cuatro personas colocadas en las sillas, centro o pecera conversen sobre la forma en que el proyecto puede verse afectado por lo anteriormente identificado, siendo esto escuchado por los demás partícipes que están de pies alrededor de estas cuatro personas, quienes deben tomar apuntes e identificar los

riesgos del proyecto según lo escuchado en el proceso. Este juego se debe repetir varias veces con nuevas personas en el centro (quienes estuvieron de pies) hasta que se hayan agotado el número de categorías del riesgo deseadas.

Pre-Mortem: Jugado entre 5 y 15 personas, con 45 minutos aproximados de duración y utilizando post-it únicamente como herramienta, se trata de combinar con alguna otra técnica de identificación de riesgos propuesta por el PMI en su PMBoK, o con otro de los juegos que se han descrito con anterioridad, planteando un escenario hipotético en donde el proyecto ha fracasado, en donde será necesario, de forma grupal, identificar las oportunidades, registrarlas y categorizarlas.

Bienvenido a Mi Mundo: Se juega entre 8 y 20 personas y puede llegar a durar una hora, igualmente utiliza post-it como herramienta. En este juego cada integrante escribe en un post-it una de sus responsabilidades y se la coloca en su camisa, se seleccionan quienes saldrán a conocer el mundo, para lo cual, los seleccionados deben caminar alrededor del área en donde estén jugando para buscar una de las funciones con la que menos esté relacionado o sienta curiosidad por tal. Una vez seleccionada, se forman parejas con aquellos que han sido designados para que conozcan su mundo. El siguiente paso consiste en invertir 10 minutos para que la persona que conoce el mundo de la otra represente e un diagrama el flujo de trabajo de la otra persona, para luego conversar sobre el diagrama y poder identificar en parejas posibles amenazas y oportunidades con respecto al rol. La ronda puede ser repetidas en diversas ocasiones para finalmente registrar y categorizar los riesgos y oportunidades.

Flip-it: Este juego sigue la misma composición inicial para jugar. En este, en las hojas los jugadores escribirán la palabra miedo y serán colocadas en la pared, en 5 o 10 minutos deben escribir en post-it los miedos que tengan con relación al fracaso del proyecto, siguiente conversan al respecto y elaboran un listado de riesgos de acuerdo a los temores expuestos por todos los jugadores, luego escriben la palabra esperanza y repiten el mismo procedimiento, pero esta vez relacionado con las oportunidades que vislumbran para el proyecto.

Como recapitulación, a pesar de la existencia de estos juegos para la identificación de riesgos, estos resultan ser muy básicos y carentes de elementos significativos sustentados en las características principales de los juegos, por lo cual en la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos existe cabida para la exploración de este campo y/o desarrollo de herramientas de este tipo, por tanto, en el próximo capítulo será posible evidenciar el desarrollo del diseño de un serious game para el manejo de aspectos importantes de la Gestión de Riesgos.

9 DISEÑO DE UN MODELO BASADO EN LA FILOSOFÍA SERIOUS GAME PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LOS PROYECTOS

La disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos enfrenta cada día retos que suponen adecuarse a los nuevos tiempos, tecnologías y herramientas en beneficio del proyecto y su conjunto. Es así que en la actualidad y, tal como fue expuesto en acápites anteriores, existen diferentes herramientas de soporte a los procesos de esta, mismos que poco a poco van ganando terreno y conocimiento entre las personas y asociaciones que proliferan la difusión de esta disciplina. Por tanto, en el presente capítulo será diseñado un serious game (modelo) para adherirse al compendio de herramientas a utilizar para la identificación de riesgos en la gestión de proyectos, y con ello contribuir a la obtención del éxito en el proyecto y en su dirección y gestión.

Para el diseño del juego se tomará como base la investigación presentada en capítulos anteriores correspondientes a la filosofía de los serious games y de la gamificación, pues esta contempla todos los aspectos esenciales de las estrategias basadas en juegos. Del mismo modo, cada uno de los elementos presentados en capítulos previos contribuyen directa o indirectamente en el diseño conceptual y aplicado del juego a proponer en el presente documento.

El juego seleccionado para el diseño y adaptación en el ámbito de la identificación de riesgos, proceso esencial de la Gestión de Riesgos en los proyectos, es el famoso juego y uno de los más vendidos a nivel mundial, JENGA, esta vez denominado **JENGA RISK SERIOUS GAME**, al estar convertido en un juego con miras diferentes al solo entretenimiento de sus participantes y/o jugadores, pues aquí se buscará que el equipo del proyecto obtenga el listado de riesgos potenciales con los que puede enfrentarse su proyecto, pero obtenidos no en una reunión o junta de equipo, por mencionar algunos ejemplos, sino a través del juego y la diversión. Al igual que en el Jenga tradicional, en esta versión se deberán retirar bloques de una torre, los cuales serán colocados en la parte superior de dicha torre, siempre buscando el objetivo de no derribar y/o destruir la torre con movimientos al ejecutar un turno de juego.

Ahora bien, ¿por qué se selecciona el juego Jenga para adaptarlo al proceso de identificación de riesgos de la Dirección y Gestión de Proyectos?, la respuesta es simple y sencilla, pues resaltando analogías entre el Jenga y la Dirección y Gestión de Proyectos, se toma como punto de partida que un Director de Proyectos exitoso debe heredar las mismas características de un verdadero Campeón de Jenga: procesos de pensamiento organizados de alta eficiencia, ya que nunca debe apresurar sus movimientos, pues todo el trabajo debe ser pensado estratégicamente antes de tomar cualquier acción. Este concepto se mantiene fiel a cualquier tipo de proyecto. Asimismo, el proyecto debe tener un ámbito antes de que se pueda completar cualquier trabajo. Si el director y el equipo del proyecto no están alineados con el alcance y entregables, se convierte en una pesadilla desequilibrada que podría fallar en cualquier momento, exactamente lo mismo se aplica a Jenga cuando no se piensa en el siguiente movimiento y se elimina imprudentemente piezas sin un proceso de pensamiento organizado, la torre entera se vendría abajo debido a la inestabilidad y desequilibrio provocado y lamentablemente no se obtendría la victoria en la partida jugada.

Para tener éxito, un individuo debe aprender a pensar con rapidez, pero con eficacia y eficiencia; moviéndose rápidamente con gracia y manteniendo un equilibrio constante de pensamiento táctico y estratégico. Al igual que el juego Jenga, la Dirección y Gestión de Proyectos es una combinación de pensamiento estratégico, equilibrio y ubicación adecuada de recursos para una ejecución eficiente del proyecto.

Dicho lo anterior, se presentará en fragmentos siguientes el diseño del serious game con cada uno de los elementos que le componen y basado totalmente en los conceptos presentados como parte del marco de referencia del presente Trabajo de Fin de Máster.

9.1 DISEÑO DEL SERIOUS GAME: JENGA RISK SERIOUS GAME

Ante la selección del popular juego de mesa, Jenga, es prudente destacar que este es un juego que combina estrategia y habilidad, en donde el objetivo es sustraer y colocar en la parte de arriba de la torre el mayor número de bloques, pero tomando las precauciones necesarias para no derribar a esta, pues quien la derribe no obtiene la victoria en este juego. El juego consta de un total de 54 bloques de madera que dan soporte y estabilidad a la torre construida, tal y como es posible observar en la siguiente imagen:



Figura 25. Jenga Clásico.
Fuente: Hasbro, 2017.

Así las cosas, los **objetivos principales** que se pretenden conseguir con el JENGA RISK SERIOUS GAME son:

- Propulsar al equipo del proyecto para que identifiquen los riesgos del mismo utilizando esta herramienta lúdica.
- Motivar al equipo del proyecto en el proceso de identificación de riesgos con las dinámicas y mecánicas que delimitan las actuaciones de los participantes del juego.
- Entretener a los involucrados directos en el juego, al mismo tiempo que se crean lazos de cooperación, compromiso y colaboración entre cada uno de ellos.
- Recrear un ambiente divertido y dinámico en donde se pongan de manifiesto, de manera directa y/o indirecta, diversas competencias y habilidades de los integrantes de los equipos que dirigen y gestionan proyectos, tales como la confianza en sí mismo, negociación, actitud abierta, creatividad, ética, autocontrol, riesgo y oportunidad, trabajo en equipo, resolución de problemas, comunicación, motivación, eficiencia, entre otras, en el marco de la identificación de los posibles riesgos, positivos o negativos, presentes en un proyecto en concreto bajo los lineamientos de este serious game.

En resumidas cuentas, esta serie de objetivos se establece para posibilitar la generación de mejores y más significativas ideas de identificación en torno a los posibles riesgos presentes en un proyecto, y fortalecer la cohesión y sentido de pertenencia de los miembros de los equipos de proyectos, cuando el juego sea ejecutado bajo la modalidad de equipos, utilizando herramientas diferentes a las convencionales, para el desarrollo del proceso abordado en estas líneas.

Ante lo anterior, una estrategia basada en juegos, en este caso un serious game, debe contener los elementos esenciales de los juegos enmarcados en la dinámica, mecánica y componentes, así como los elementos alusivos a la estética, muchas veces reflejado a través de la cronometría. Así

entonces, los elementos de juegos que contempla el JENGA RISK SERIOUS GAME están enmarcados en la siguiente tabla clasificatoria (tabla 18) que se convierte en la entrada principal para el diseño de esta estrategia:

Dinámicas	Mecánicas	Componentes
Narrativa	Restricciones	Logros
Emociones	Retos	Combates
Relaciones	Competencia	Puntos
Progreso	Cooperación	Equipos
	Turnos	Recompensas
	Condiciones para ganar	

Tabla 18. Elementos de juegos presentes en el Jenga Risk Serious Game.
Fuente: Elaboración propia.

Conocidos los principales elementos de los juegos presentes en el JENGA RISK SERIOUS GAME, la inclusión de cada uno de estos estará contenida en la respuesta a las siguientes preguntas que se introducen para la determinación de una estrategia basada en juegos en ambientes educativos y formativos. Así entonces, el diseño adaptado del Jenga responderá a la estructura estratégica comprendida por la determinación de la dinámica del juego, establecimiento de la mecánica del juego, definición de los componentes, expresado anteriormente, y finalmente por la especificación de cómo funcionarán los elementos en conjunto:

9.1.1 DETERMINACIÓN DE LAS DINÁMICAS DEL JENGA RISK SERIOUS GAME

Objetivo del jugador: *¿Cuál es la meta final y objetivo del participante?*

El objetivo de los participantes que intervienen en el juego será el identificar riesgos en el proyecto sustrayendo los elementos que conforman la torre (bloques de madera) bajo la premisa de la estructura del riesgo que propone el PMBoK y PRINCE2 (Causa-Evento-Efecto), asegurándose no derribar la torre al sustraer o colocar en la parte superior de la torre los bloques de madera que dan fortaleza a la estructura de la torre.

Narrativa: *¿Mediante o a través de qué elemento se llevará a cabo la narrativa del juego (situar al jugador en un contexto para el desarrollo del juego)?*

La narrativa estará enmarcada en el mismo proyecto en donde se aplicará el juego, sus limitantes, componentes, planes, estrategias, objetivos, entre otros.

Emociones: *¿Qué emociones se busca generar en las personas partícipes?*

Se busca que los miembros del equipo sientan felicidad, entusiasmo y alegría al estar trabajando a través de un juego, y compartiendo momentos emocionantes con sus compañeros de labor, ocasionando un incremento positivo en la generación de ideas y soluciones en beneficio de los proyectos. Otras emociones que estarán vigentes en este juego, sin lugar a dudas, son la competitividad, curiosidad y la frustración.

Relaciones: *¿A través de qué medios y dinámicas se fijará la comunicación entre la persona que conduce el juego y los jugadores entre ellos?*

La comunicación en el juego será dirigida por un facilitador quien fungirá como mediador principal del juego (este facilitador puede ser alguien del equipo del proyecto que esté familiarizado con la estructura y reglas del juego). Al formarse equipos los miembros de estos pueden hablar entre sí en cualquier momento durante el juego, y pueden interactuar con los demás participantes cuando lo crean conveniente, siempre y cuando no interfieran en la ejecución del juego y/o infrinjan las reglas que contempla dicha herramienta lúdica. Asimismo, algunas acciones que resaltarán las relaciones en este juego contemplan al compañerismo y el altruismo.

Progreso: *¿Cómo podrá el jugador conocer sobre su progreso en el juego?*

Dentro de los registros de cada una de las partidas que sean jugadas en el Jenga Risk Serious Game, considerando que dentro de un proyecto es posible jugar varias partidas para obtener un amplio listado de riesgos, se puede generar una tabla de progreso con el nombre de cada uno de los participantes en donde se colocará la cantidad de bloques sustraídos de la torre con éxito y su equivalencia a riesgos identificados por el jugador o por el equipo.

9.1.2 ESTABLECIMIENTO DE LAS MECÁNICAS DEL JENGA RISK SERIOUS GAME

Retos: *¿Cómo se llevará a cabo el juego? ¿Qué retos deberán vencer los participantes?*

En este juego, es posible evidenciar la presencia de varios retos que intentarán maximizar la participación del jugador, tanto en la identificación de los riesgos del proyecto, como en el aseguramiento de la estabilidad de la torre al mover los bloques que le componen. El principal reto al que se enfrentaran los jugadores será el identificar riesgos adecuadamente y acorde a las condiciones y restricciones que circundan al proyecto desarrollado; asimismo será un reto el cambio de mentalidad en ciertos integrantes de los equipos de proyecto con respecto a la idea de trabajar jugando, lo cual facilitará la obtención de resultados favorables en la ejecución del juego y consecución de objetivo principal. Del mismo modo, el reto de no derribar la torre es, dinámicamente, al que deben enfrentarse los jugadores. Otro reto será el fortalecimiento de la comunicación interpersonal entre los miembros de los equipos de juego.

Restricciones: *¿Cuáles son las restricciones que el participante deberá superar en el desarrollo del juego?*

Las restricciones propias del juego estarán contempladas en los elementos que forman las reglas del mismo. Destacado lo referido a las restricciones, también estarán contemplados en las reglas los turnos y condiciones para ganar.

Reglas: *¿Cuáles son las reglas que contempla el juego?*

El Jenga Risk Serious Game, contiene un conjunto de reglas específicas concebidas más que nada para limitar el actuar de los jugadores y mantener el juego manejable y enfocado con el objetivo principal explicado en fragmentos anteriores. Estas reglas son claras, intuitivas y sobre todo sencillas, lo que facilita el manejo del juego y la aplicación en cualquier tipo de proyectos. En este apartado se explicarán las reglas generales específicas del Jenga, contempladas en las indicadas antes de iniciar el juego, en el inicio y desarrollo del mismo y, finalmente, en la culminación de este.

Antes de comenzar el juego:

- Es necesario construir la torre, para esto se colocan tres bloques de manera por nivel alternando la dirección de estos, siendo colocados unos hacia abajo y otros hacia el lado y viceversa, utilizando la totalidad de bloques que contiene el juego, por tanto, debe quedar un total de 18 pisos. Los colores de los bloques deben estar repartidos por toda la

estructura. En las variantes de este que serán explicados en el desarrollo del Jenga Risk Serious Game se detallarán más aspectos referidos a este paso. La construcción de la torre estará a cargo del facilitador del juego.

Muy importante, la torre debe ser colocada sobre una mesa o estructura horizontal fija, sin espacios para el movimiento.

Durante el inicio y desarrollo del juego:

- El aspecto general de remover los bloques de la torre está condicionado por la utilización de una sola mano para manipular los bloques de madera.
- No es posible sustraer piezas de los dos últimos niveles de la torre, sin importar qué tanto ha ido incrementando la torre en su tamaño.
- Los bloques deberán ser colocados en dirección alterna al último piso completo de la torre.
- Si se comienza a mover un bloque y el jugador siente que la torre puede colapsar, puede dejarlo en este lugar y tomar otro bloque para removerlo.
- El Jenga Risk Serious Game puede ser jugado por 2 o 3 personas, o bien por 2 equipos de mínimo 2 personas hasta 10 cada uno.
- Es responsabilidad del facilitador asignar un color a los jugadores o equipos (colores distintivos de los bloques de madera del Jenga Risk Serious Game).
- El juego inicia cuando el facilitador menciona una categoría de riesgo comunes a la mayoría de los proyectos.
- Deberá ser lanzado un dado para determinar quien inicia el juego identificando el riesgo que corresponde a la categoría mencionada por el facilitador. Quien obtenga el número más alto inicia el juego.
- Todos los riesgos a identificar deberán seguir la estructura **CAUSA-EVENTO-EFECTO** y corresponderán a la sustracción de un bloque de madera.
- Para identificar los riesgos, el jugador o el equipo tendrá disponible 30 segundos medidos con un reloj de arena. El facilitador indicará cuando el tiempo se haya agotado si es necesario, al ser este el responsable del cronometraje.
- Algunos bloques contienen palabras con acciones que deben ejecutar los jugadores luego de colocado el bloque en la parte superior de la torre.
- Será obligatorio retirar los bloques que correspondan al color asignado al identificar un riesgo con la estructura correcta, a menos que una acción o condición extraordinaria requiera que sea sustraído un bloque de color diferente al propio. Dentro de estas situaciones extraordinarias se podría encontrar el hecho de: si nos toca un turno para retirar un bloque de la torre y no logramos identificar un riesgo que se adhiera a la entrada que se nos ha expuesto en el tiempo reglamentario, el equipo o jugador contrario podrá seleccionar un color en específico, diferente del poseído por este, para que el contrincante retire un bloque, en este caso se deberán retirar 2 bloques, uno del color asignado y el otro seleccionado por el opositor, no obstante, el equipo que coloca la penitencia deberá completar el riesgo con su estructura (si no lo logra se le restarán 2 puntos del total acumulado), así si el reto no es colocado por un equipo y proviene de las frases contenidas en los bloques aplica la misma penitencia; por su lado otra condición extraordinaria que posibilita el sustraer un bloque de color diferente es a la hora de retirar un bloque propio si este especifica que debemos retirar otro de un color en específico.
- Cuando el Jenga Risk Serious Game sea jugado en equipos se requerirá que prevalezca la comunicación y el consenso entre todos los integrantes del mismo a la hora de identificar un riesgo para una corrida del Jenga. No se deberá nombrar a un líder de equipo para no cohibir la participación del resto.
- Cada equipo o jugador que posea el control en el momento, deberá retar al opositor con una causa de riesgo o condición escrita en el bloque de madera del Jenga Risk Serious

Game. Si el opositor logra completar la estructura del riesgo se le adjudica el punto, si no logra debe subordinarse a la penitencia anterior. El equipo o jugador que ha interpuesto el reto debe, independientemente de si el contrincante completó o no el riesgo, terminar la estructura del riesgo, pues de no realizarlo le serán restados 2 puntos de la tabla general. Para proyectos grandes (macro y mega proyectos) las causas estarán enmarcadas bajo una misma categoría por rondas, siendo el cambio de estas controlado por el facilitador.

- Los puntos son obtenidos al identificar correctamente un riesgo (causa-evento-efecto) y al sustraer y colocar en la parte superior de la torre el bloque satisfactoriamente. Para validar el punto no debe existir objeción por parte del equipo opositor, si se presentase una objeción se exponen los argumentos y con la mediación del facilitador, los equipos deben consensuar de si es correcto o no, a sabiendas de que el juego es jugado por profesionales y conocedores de riesgos (en un máximo de 2 minutos). Si no se logra el consenso, el facilitador tiene la potestad de anular el punto e iniciar el flujo del juego con otra categoría. Sin embargo, el equipo que ha puesto el reto debe completar el riesgo, para que no le aplique penalidad, pero si es un riesgo no válido (consensuado y argumentado) esta le será aplicada.
- Todos los miembros del equipo, si no se ha derribado la torre, deben retirar bloques, pues no es permitido que un mismo integrante retire bloques continuamente en diferentes corridas.
- El único material externo al juego que puede tener un equipo o jugador corresponde al listado de actividades del proyecto, mismo que puede ser utilizado para la identificación de los riesgos.
- Se registran en un listado los riesgos identificados. Se debe asignar una persona para la realización de esta actividad.
- Los participantes pueden hacer preguntas de aclaración sobre el riesgo y la clasificación, y/u otro elemento que crean conveniente durante la ejecución del juego.
- Si en una partida del Jenga Risk Serious Game se identifican muy pocos riesgos debido al colapso de la torre, se puede jugar otra partida acumulando el puntaje obtenido en la primera parte.

Culminación del Jenga Risk Serious Game:

- El juego termina cuando la torre es derribada por un equipo o jugador o cuando los integrantes del juego no puedan pensar en ningún otro riesgo razonable. Quien derribe la torre tendrá una penalidad de 4 puntos menos en el total acumulado.
- El equipo ganador será el que haya acumulado la mayor cantidad de puntos, representados por la identificación correcta de riesgos.
- Al final será necesario realizar una sesión de reflexión del juego, en donde se revise el registro de riesgos que ha sido generado con la actividad lúdica, como entrada inicial para la posterior evaluación de los riesgos y se obtienen las lecciones aprendidas de la actividad.

¿Por qué han sido establecidas estas reglas?

El compendio de estas reglas, su estructura y forma es establecida de la manera expresada debido a que para la identificación de riesgo la estructura propuesta posibilita el manejar de mejor manera los procesos siguientes que incluye y contempla la Gestión de Riesgos como tal, posibilitando su descomposición y su valoración con miras a cumplir los objetivos principales que se persiguen con el proyecto planificado y ejecutado, así como informa Hillson (2011) este uso de metalenguaje de riesgo asegura que la identificación de riesgos identifique riesgos en realidad, a diferencia de causas o efecto, pues sin esta estructura, la identificación de riesgos puede producir una lista

mezclada que contiene riesgos y no riesgos, lo que lleva a confusión y distracción más tarde en el proceso de gestión del riesgo.

El hecho de cronometrar el tiempo para la identificación de los riesgos posibilita el incremento de la productividad de los equipos en el juego, además de que limita las acciones que pueden ser tomadas a las necesarias para dar continuidad al mismo. Igualmente, se inicia con una categoría de riesgos común a la mayoría de proyectos para poder dar comienzo al juego. Del mismo modo, algunos bloques contienen palabras para hacer el juego más dinámico y entretenido, al salir un poco de la monotonía de solo retirar los bloques de madera de la torre construida y continuar con el mismo ciclo. Asimismo, los bloques han sido divididos en colores para hacer del juego una experiencia aún más retadora, pues los bloques de cada equipo estarán repartidos por toda la torre en ubicaciones tanto fáciles como difíciles, lo que posibilitará que los integrantes de los equipos tomen decisiones estratégicas a la hora de sustraer los bloques.

De la misma manera, si se genera una objeción a una identificación de riesgo por parte del contrincante, se ha determinado reglamentariamente que serán asignados 2 minutos en total para que ambos equipos o jugadores lleguen a un consenso. Lo anterior, debido a que con esta regla se busca que los jugadores pongan de manifiesto sus habilidades para resolución de conflictos, cohesión de equipos, comunicación, compañerismo y responsabilidad en la toma de decisiones, provocando que se fortalezcan algunas habilidades y competencias necesarias en los Directores de Proyectos y en las personas que dirigen y gestionan proyectos y/o participan en actividades relacionadas con la Dirección y Gestión de Proyectos. Así pues, con la autoridad para que el facilitador declare en este tiempo la corrida como nula se busca que ambos equipos o jugadores lleguen a un acuerdo totalmente consensuado si no se quiere perder la posibilidad de obtener un punto.

Algunas reglas confieren poderes o beneficios a un equipo o jugador sobre otro, con esto se busca recompensar al equipo o jugador con un poder dentro del juego, siendo este reflejado en la selección de un color en específico para que el oponente lo retire de la torre cuando no se ha cumplimentado el reto en el tiempo estipulado; con el fin de incluir el elemento de juego “recompensas” dentro de los lineamientos que componen el Jenga Risk Serious Game. Por otro lado, se persigue que todos los miembros del equipo, cuando el juego sea jugado bajo la mecánica de formación de equipos, participen activamente en la sustracción de bloques y en la identificación de riesgos, por tanto, no se contempla la existencia de un líder de equipo para no cohibir la participación de ninguno de sus integrantes; ya que al estar estipulado bajo las reglas la participación de todos los miembros del equipo es mandatorio su cumplimiento durante el desarrollo del juego.

Las penitencias, iniciando con la de los menos 2 puntos al no identificar la estructura de un riesgo cuando se ha retado a un equipo con una causa, se ha establecido para que cuando un equipo o jugador rete a otro no lo rete con una causa imposible o ajena a la esencia/naturaleza de los riesgos que pueden presentarse en el contexto del proyecto donde se aplique el juego. Por su parte, la penitencia de los 4 puntos menos al derribar la torre se corresponde con la situación de que si un equipo o jugador tiene muchos riesgos identificados correctamente o lleva amplia ventaja al o los contrincantes y ya no se quiere arriesgar a perder la partida del Jenga, no derribe por voluntad propia la torre para que sea declarado ganador, ya que la penalidad aplicada podría causarle fácilmente la derrota al contabilizar los puntos totales de la partida del juego. Asimismo, se permite que los partícipes tengan, si se desea, el listado de actividades del proyecto para que pueda ayudarlos en la identificación de riesgos con la estructura preestablecida y puedan ser

identificados riesgos realistas y totalmente asociados al proyecto en cuestión, resaltando que no es obligatoria la utilización de este material de apoyo.

Finalmente, es estipulado mediante reglas un espacio para la reflexión sobre el juego para que cada jugador exprese su punto de vista sobre la actividad realizada para la identificación de riesgos, de qué cosas se dieron cuentas, cuáles fueron los retos más fuertes que tuvieron que atravesar, cuáles inconvenientes se presentaron, qué acciones cómo equipo faltó realizar, cuáles debilidades y fortalezas fueron identificadas; lo anterior con el objetivo de documentarlo en las lecciones aprendidas de la actividad y tomar en consideración para cuando vuelva a ser aplicado en otros proyectos, y con ella lograr la mejora continua en el juego para lograr los más altos estándares que se alineen a la consecución del objetivo del juego y por ende del proyecto.

9.1.3 DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES DEL JENGA RISK SERIOUS GAME

Actividades: *¿Cuáles serán las actividades que el jugador desarrollará?*

Dentro de las actividades diferentes de la plena sensación y efecto de jugar, los jugadores del Jenga Risk Serious Game desarrollarán durante la ejecución y finalización del juego un listado de riesgos global del proyecto en cuestión, posteriormente organizándolos y categorizándolos para obtener un documento general que puede ser considerado como un registro de riesgos. Para esto, como se especifica en las reglas, se puede jugar de forma individual o por equipos, en donde se personificarán combates en pro de la obtención de la victoria en la partida del Jenga.

Logros: *¿Qué logros obtendrá el jugador?*

Mecanismos: *¿Qué mecanismos de recompensas se establecerán?*

Los logros, vistos como recompensas e insignias, quedarán a decisión y criterio del Director del Proyecto, de acuerdo al desempeño general del proyecto. No obstante, dentro de los logros visibles que puede obtener un jugador ganador se encuentra el respeto, reconocimiento, credibilidad e incluso reputación. Algunas de las insignias que se puede ofrecer al ganador, de acuerdo al objetivo del juego, están días libres, incentivos de acuerdo a las políticas de la empresa del proyecto, permisos especiales, bonos y recompensas aleatorias.

9.1.4 ESPECIFICACIÓN DE CÓMO FUNCIONARAN LOS ELEMENTOS DEL JENGA RISK SERIOUS GAME EN CONJUNTO

Dentro del marco de referencia, se especifica cuáles características esenciales del diseño de estrategias basada en juegos corresponden al trayecto del jugador y al ciclo de vida del juego (ciclos de actividad) o estrategia en sí misma, por tal motivo para especificar cómo funcionarán los elementos de juegos (dinámica, mecánica y componentes) de forma conjunta y general, nos centraremos en explotar estos dos aspectos del diseño de este tipo de estrategias:

Trayecto del jugador:

¿Cómo funcionarán en conjunto la dinámica, mecánica y componentes?

La integración de los elementos mencionados funcionará en la aplicación misma del juego y la obtención de los resultados para lo cual fue definido, ya que con la definición y diseño de cada uno de sus componentes se busca no dejar brechas en la identificación de los aspectos básicos del juego, en la forma en que se ponen en marcha las mecánicas, más que nada compuestas por las reglas del juego, para determinar el comportamiento de los jugadores y definir los recursos que se tiene para el diseño de la estrategia basada en juegos y con ello obtener el listado de riesgos identificados en el proyecto.

¿Qué actividades realizará el jugador en cada una de las etapas: Discovery, Onboarding, Scaffolding, Endgame?

Considerando que estas etapas corresponden a ciclos completos del Jenga Risk Serious Game como estrategia basada en un juego, en donde el jugador va progresando paulatinamente hasta llegar al fin del juego, en la primera de estas, Discovery, el jugador deberá aplicar sus conocimientos de escucha activa, pues es aquí en donde se explicará que la Gestión de Riesgos tendrá un enfoque diferente, específicamente, para la identificación de riesgos, saliendo de lo tradicional y/o lo cotidiano. En este contexto será tarea del Director del Proyecto/Facilitador explicar en qué consistirá este toque diferenciador al momento de identificar los riesgos. Por otro lado, en Onboarding ya se explicará en qué consistirá el juego, por lo tanto será necesario igualmente la escucha activa por parte de los participantes de la estrategia, esto con el fin de que los jugadores se familiaricen con la misma, la conozcan y que experimenten con ella. Aquí los jugadores pueden jugar el juego sin adentrarse a la realidad del proyecto, solo para practicar y estar familiarizados para el momento en donde tengan que aplicarlo en el contexto del proyecto. Continuando, en Scaffolding ya los jugadores tendrán que jugar como tal, es decir, aplicar todo lo que habían adquirido en las etapas previas como preparación para este momento en donde ya irán en búsqueda del objetivo personal o grupal e indirectamente cumplirán con el objetivo del Jenga Risk Serious Game. Finalmente, en Endgame los jugadores optarán por jugar otras rondas dependiendo si se han identificado riesgos suficientes o no, lo cual les mantendrá participando en el juego e interactuando con los demás miembros del equipo del proyecto.

Ciclos de actividad:

Tomando en cuenta que, dentro de las estrategias basadas en juegos es posible encontrar dos tipos de ciclos de actividad cerrados, engagement and progression loop, se considera lo siguiente en el diseño del Jenga Risk Serious Game:

¿Qué acciones se quiere que repita el jugador?

Se busca que el jugador identifique la mayor cantidad de riesgos del proyecto de acuerdo a los turnos que le sean asignados durante el juego, siendo esta la principal acción que se concibe como repetición. Del mismo modo, se desea que el jugador repita acciones de colaboración durante todo el juego cuando este sea realizado formando equipos de competencia.

¿Cuál será el mecanismo para provocar la motivación?

Se motivará a los participantes con el simple hecho de conocer que están jugando en vez de trabajando, mostrándoles el Jenga Risk Serious Game como una herramienta para liberar la tensión de trabajo que los proyectos traen consigo, además la posibilidad de obtención de beneficios, premios o privilegios al ganar el juego, es más que motivador para la captura de la atención y el compromiso del equipo y de los jugadores como tal.

¿Cómo se retroalimentará al jugador?

Al ser el Jenga Risk Serious Game un juego bastante sencillo de ejecutar, la retroalimentación vendrá dada por el equipo de juego o por el facilitador del juego quien será la persona que ejecute el papel del moderador del juego, destacando las cosas que están realizando bien, si la estructura de los riesgos es adecuada al modelo deseado, etc. Los miembros del equipo podrán, del mismo modo, dar sus opiniones al respecto argumentando o no si el riesgo identificado es correcto o si carece de elementos que fortalezca su definición.

9.1.5 DESARROLLO DEL JENGA RISK SERIOUS GAME

Para jugar el Jenga Risk Serious Game se deben seguir y/o desarrollar las siguientes actividades:

1. Se seleccionan los jugadores o se forman los equipos de juegos.
2. Facilitador explica las reglas del juego descritas en fragmentos pasados como elementos de la mecánica del juego.
3. Facilitador asigna un color a los equipos o jugadores del Jenga Risk Serious Game
4. Facilitador prepara la estructura de la torre del Jenga Risk Serious Game.
5. Facilitador inicia el juego mencionando una categoría de riesgo común a la mayoría de los proyectos, p.e. financieros, externos, ambientales, etc.
6. Cada equipo (se selecciona a un integrante) o jugador lanza un dado. El equipo o jugador que obtenga el número más alto será el responsable de identificar el riesgo que pertenezca a la categoría mencionada por el facilitador bajo la estructura causa-evento-efecto.
7. Facilitador coloca el reloj de arena para cronometrar el tiempo reglamentario para consulta o generación del riesgo.
8. Una vez identificado el riesgo, el equipo selecciona un miembro de este para retirar el bloque de la torre del Jenga que corresponda al color asignado (luego de consensuado el riesgo entre todos los miembros del equipo). Si no logran identificar el riesgo en el tiempo estipulado, el equipo o jugador con el segundo puntaje deberá identificar el riesgo y así sucesivamente. Si ninguno de los equipos o jugadores identifica el riesgo en el tiempo reglamentario y sustrayendo el bloque, el facilitador expondrá una nueva categoría de riesgo.
9. Si se ha identificado el riesgo, el bloque no contiene ningún texto en especial y la torre sigue en pie, el jugador o el equipo (en voz de uno de sus miembros), menciona una causa que podría generar u ocasionar un riesgo en el proyecto (puede auxiliarse del listado de actividades del proyecto). Si el bloque contiene un texto o palabra, deberá realizar la acción indicada antes de mencionar la causa (si aplica).
10. El equipo o jugador (más cercano a la puntuación de los dados) adverso deberá terminar la estructura de un riesgo que sea causado por la "causa" identificada por el equipo o jugador previo en el tiempo reglamentario, es decir, complementar dicha causa con un evento y un efecto. Si es cumplido, el equipo retira un bloque de su color, si contiene texto lo lee, y coloca el bloque en la parte superior de la torre. Si no se cumple en el tiempo reglamentario le aplica sanción estipulada en las reglas y el equipo o jugador opositor debe cumplimentar el riesgo con la causa que el/ellos mismo expusieron, pues de no cumplirlo le aplicará la penitencia de puntaje reducido según estipulan las reglas.
11. Si existe argumentación u objeción por parte de los jugadores de un equipo adverso o el jugador opositor a la hora de que el contrario identifique el riesgo (causa-evento-efecto), deberá efectuarse una especie de debate, entre los partícipes del juego, para llegar a un consenso de si es aceptable o no en el tiempo reglamentario establecido. Como especifican las reglas, si no se logra consenso en este espacio, el facilitador declara la corrida nula e inicia el flujo nuevamente con una categoría común a los riesgos.
12. Repita la primera parte del paso 8, 9, 10 y 11 hasta que:
 - A: La torre se caiga.
 - B: Los jugadores no puedan pensar en ningún otro riesgo razonable. Si el jugador en turno no puede generar una causa para dar continuidad al juego, el turno pasa al jugador

contrario. Por su parte si ninguno puede generar una causa razonable el juego finaliza en su primera etapa.

13. Si la torre cae o si no se puede pensar en una causa/riesgo razonable, si se posee el turno para ello, se revisa y depura el listado de riesgo para formar un documento único, “registro de riesgos”.
14. El ganador se declarará según las condiciones que estipulan las reglas del juego.
15. Declarado el ganador será abierto un espacio para la reflexión sobre los aprendizajes o situaciones reflejadas con el Jenga Risk Serious Game.
16. Se documentan las lecciones aprendidas y/o comentarios respecto a la actividad.
17. Si en una partida del Jenga Risk Serious Game se identifican muy pocos riesgos debido al colapso de la torre, se puede jugar otra partida acumulando el puntaje obtenido en la primera parte, tal cual especifican las reglas del juego.

Ante lo anterior, para desarrollar correctamente el desempeño de los jugadores con el Jenga Risk Serious Game, es prudente destacar que el juego está compuesto de los elementos contenidos en la siguiente tabla integradora:

Componentes físicos del Jenga Risk Serious Game		
54 bloques de madera		
18 bloques de color azul	18 bloques de color rojo	18 bloques de color verde
1 reloj de arena (cronometrado en 30 segundos)		
1 dado		
Formatos propuesto para captura de información (ver Anexo III)		

Tabla 19. Componentes físicos del Jenga Risk Serious Game.

Fuente: Elaboración propia.

Igualmente, resulta importante resaltar que los formatos que se proponen para el registro de datos y el avance progresivo del juego comprenden solo propuestas, es decir, estos pueden ser utilizados o no por los jugadores para el registro de puntos, reflexiones y/o comentarios adicionales que surgan del desarrollo de la actividad lúdica, o bien pueden diseñarse formatos que se adecuen a la naturaleza de los proyectos que son dirigidos por los partícipes del Jenga Risk Serious Game. Por otro lado, el objetivo de que existan formatos de registro es llevar un orden generalizado sobre el desarrollo del juego, además de tener un medio palpable para el registro de los riesgos cuando estos sean identificados en las partidias y/o corridas de juego, también tener disponible herramientas que permitan fácilmente registrar las lecciones aprendidas y acciones concretas de la cohesión del equipo, con miras a actualizar este tipo de lecciones en el compendio general de la organización o instancia de proyectos.

Para complementar la información introducida en la tabla anterior, se presenta el compendio de elementos principales en físico del Jenga Risk Serious Game de manera gráfica, resaltando su aspecto real y la forma visual en que el serious game es percibido



Figura 26. Jenga Risk Serious Game.
Fuente: Elaboración propia.

La imagen anterior (figura 26) es fiel reproducción del aspecto real que tiene el Jenga Risk Serious Game, destacando en esta parte el elemento de juego “estética” que puede atraer la atención y motivación de los jugadores del serious game.

Así las cosas, en el siguiente flujo (figura 27) se introduce el proceso general a seguir al momento de jugar el Jenga Risk Serious Game, destacando todos los escenarios susceptibles de ocurrencia y los caminos o vías de acción ante cada uno de estos:

JENGA RISK SERIOUS GAME

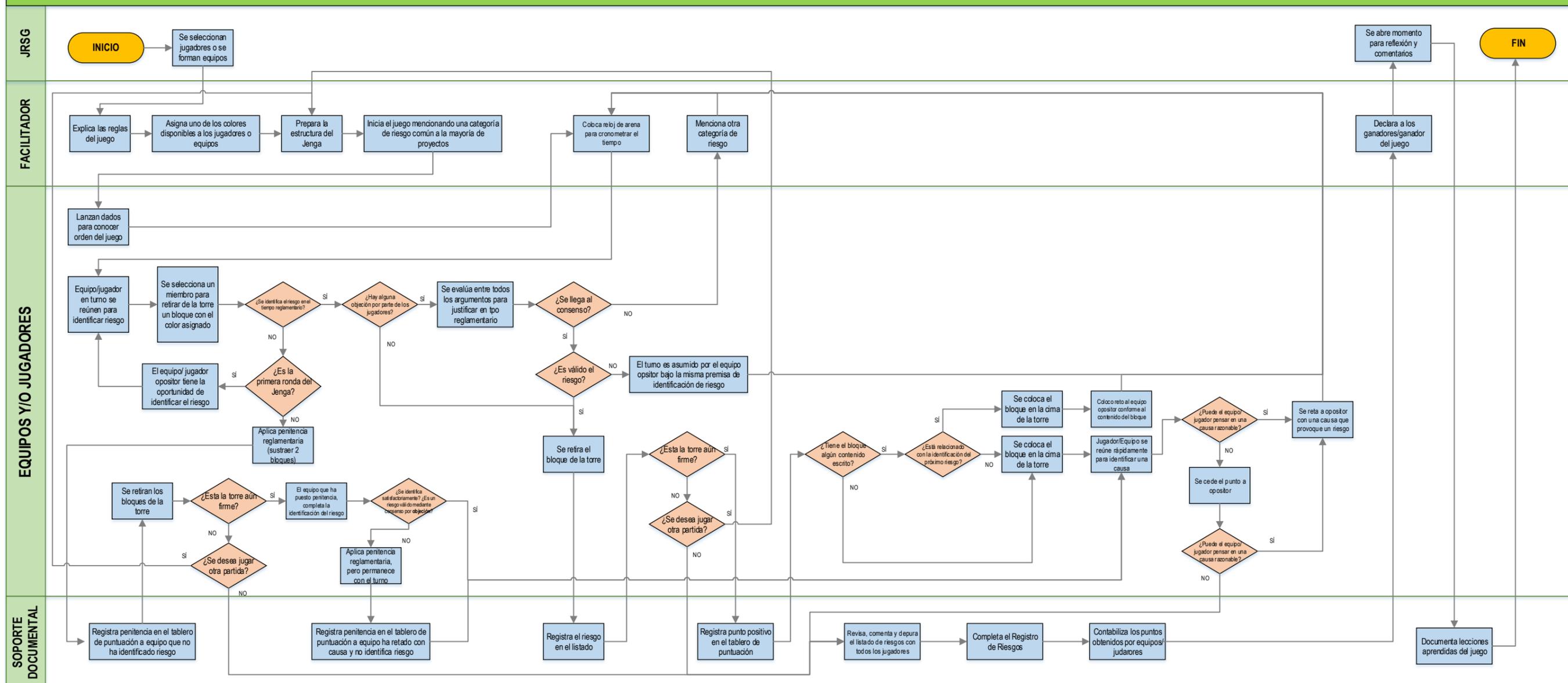


Figura 27. Flujo del Jenga Risk Serious Game.
Fuente: Elaboración propia.

9.2 BENEFICIOS A CONSEGUIR CON EL JENGA RISK SERIOUS GAME

Los beneficios a conseguir con el Jenga Risk Serious Game en el marco de los ofrecidos por las estrategias basadas en juegos a la Dirección y Gestión de Proyectos están condicionado por lo expresado a continuación.

Según lo estipulado en el marco de referencia en torno a los beneficios de la gamificación y los serious games en la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos, estos se traducen parcial o totalmente en los perseguidos al aplicar el modelo de juego propuesto en este capítulo. Algunas situaciones, condiciones o beneficios que se pretenden conseguir con el diseño del Jenga Risk Serious Game son, entre otros, los siguientes:

- Motivar a los integrantes de los equipos de proyecto al incluir entre sus actividades laborales esta herramienta lúdica como parte de un proceso integral de identificación de riesgos.
- Incrementar los lazos de colaboración entre cada uno de los integrantes de los equipos de proyectos.
- Mejorar la productividad en el rendimiento de los equipos de proyecto incrementando el desempeño en las actividades asociadas con el desarrollo del juego.
- Impulsar la competencia leal entre los colaboradores del proyecto, al mismo tiempo que se generan sentimientos de pertenencia en el equipo y retos individuales.
- Incremento de la aceptación de actividades repetitivas y carentes de aspectos emocionantes.
- Mayor tolerancia a la frustración y capacidad para tomar riesgos basados en pensamientos estratégicos.
- Incentivar la creatividad en la búsqueda de soluciones potenciales para completar la estructura de riesgos al momento.
- Generar soluciones rápidas en un contexto consensuado y colaborativo.

Lo anterior se pretende lograr con el objetivo de fortalecer el desarrollo de competencias y conocimientos en los proyectos por parte de las personas encargadas de gestionarlos y dirigirlos, y con ello de ejecutarlos, con herramientas innovadoras que le permitan aprovechar sus capacidades, generar mejoras y más significativas soluciones y potencializar las habilidades que tienen en desarrollo, a fin de afianzar el desempeño profesional en la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos y lograr los objetivos trazados tanto de esta área de profesionales como de los proyectos tratados.

10 VALIDACIÓN DEL MODELO DE SERIOUS GAME DISEÑADO: CASO APLICADO

En este capítulo se detallará el proceso de evaluación del Jenga Risk Serious Game como complemento directo para la validación del mismo en un espacio relacionado con la Dirección y Gestión de Proyectos, permitiendo con esto analizar en qué grado son alcanzados los objetivos establecidos en el marco de la conceptualización del serious game presentado en fragmentos anteriores, así como evaluar aspectos y/o características relevantes del juego y que se ponen de manifiesto al experimentar con cada uno de sus componentes (dinámicas, mecánicas, componentes y estéticas) en las diferentes rondas de juego que pueden ser llevadas de forma divertida al plano real aplicando el juego a un caso práctico, tal y como se pretende mostrar a continuación.

10.1 DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN

La evaluación ha sido desarrollada en un espacio adaptado para implementar, por primera vez, el Jenga Risk Serious Game, siendo tomado en consideración un proyecto real para que los participantes puedan explorar los diferentes niveles y desafíos presentes en el juego, hasta lograr identificar riesgos potenciales que puedan afectar al proyecto en cuestión. Un total de 26 personas (grupo piloto) se han relacionado con el Jenga Risk Serious Game en su prueba inicial de validación (*ver Anexo V*), lo que ha posibilitado estructurar dicho proceso en tres partes principales para desarrollar una actividad en donde se obtengan resultados fidedignos para la validación del serious game tratado y relacionado totalmente con el área de la Dirección y Gestión de Proyectos: a) se presenta el juego y su contexto (con énfasis en la forma de identificación de los riesgos CAUSA-EVENTO-EFECTO) a los partícipes de esta experiencia basada en elementos de los juegos, b) desarrollo del juego a total plenitud en donde los partícipes se relacionan de forma experimental y directa con el serious game, c) se abre espacio para entrega de cuestionario recopilatorio de experiencias y situaciones con preguntas relacionadas con aspectos relevantes del juego (*ver Anexo IV*), con el objetivo de obtener y analizar las opiniones y valoraciones, con respecto al Jenga Risk Serious Game, de cada uno de los participantes.

10.2 DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Como es mencionado en el apartado anterior, ha sido diseñado un cuestionario (*ver Anexo IV*) que pretende recopilar el sentir de los participantes de la experiencia de juego con relación a los aspectos y características fundamentales del Jenga Risk Serious Game, mismos que giran en torno a cada uno de los objetivos que han sido trazados para este, así como obtener la retroalimentación directa sobre elementos considerados como importantes y que deben estar presentes en los serious games, tales como el entretenimiento, diversión, motivación, usabilidad, niveles de dificultad, utilidad, satisfacción por parte del participante, entre otros.

El cuestionario ha sido estructurado en tres bloques principales, siendo el primero de estos diseñado con el propósito general de obtener el perfil del participante/jugador a través de una serie de preguntas que se convierten en las variables de control de la evaluación analítica; por su parte el segundo bloque contiene un compendio de interrogantes que posibilitan la combinación y análisis para conocer el nivel de consecución de los objetivos del serious game y de la presencia y efectividad de los elementos de juego que contiene el Jenga Risk Serious Game; asimismo el

tercer y último bloque contiene preguntas para captar recomendaciones con relación al juego por parte de los participantes y el nivel de utilidad y usabilidad percibido.

El presente estudio ha optado por auxiliarse de cuestionarios estructurados para la recopilación de datos directos, ya que con este método es posible obtener información de forma estandarizada y en consonancia con el propósito final perseguido, posibilitando el realizar un tratamiento estadístico correcto y adecuado para la manipulación de los datos que han sido recolectados, y con ello llegar a una análisis correcto, efectivo y veraz.

Dicho lo anterior, el grupo de preguntas repartidos en los bloques está estructurado de la siguiente manera:

Bloque I: *Perfil del jugador*

Pregunta 1. Indique su género:

Pregunta 2. De los rangos de edad que son presentados a continuación ¿a cuál pertenece?

Pregunta 3. Indique su nivel de estudios completado:

Pregunta 4. ¿Tiene experiencia en el manejo de proyectos? Si su respuesta es **sí** continúe en la siguiente pregunta; en cambio, si es **no** pase directamente al siguiente bloque de preguntas.

Pregunta 5. De los proyectos en los que ha participado hasta el momento ¿en qué grado estos finalizan dentro del presupuesto planificado?

Pregunta 6. De los proyectos en los que ha participado hasta el momento ¿en qué grado estos finalizan dentro del tiempo/cronograma planificado?

Pregunta 7. De los proyectos en los que ha participado hasta el momento ¿en qué grado estos son entregados y/o satisfacen los requerimientos y expectativas del/los clientes?

Pregunta 8. ¿Están las causas que ocasionan la selección de su respuesta en preguntas 5, 6 y 7 relacionadas con la Gestión de Riesgos de sus proyectos?

Bloque II: *Consecución de los objetivos del Jenga Risk Serious Game/ Presencia y efectividad de elementos de juego.*

Pregunta 9. ¿Qué tan fácil fue identificar riesgos bajo la estructura CAUSA-EVENTO-EFECTO con este *serious game*?

Pregunta 10. ¿En qué grado considera la dinámica para la identificación de riesgos propuesta en el juego aplicable a cualquier tipo de proyecto?

Pregunta 11. ¿En qué grado permite el juego captar las ideas básicas en torno a la identificación del riesgo para la cumplimentación de la estructura de este, bajo el esquema CAUSA-EVENTO-EFECTO?

Pregunta 12. ¿Qué tanto muestra el juego diferentes niveles de desafíos que se adaptan a las situaciones experimentadas durante la identificación de riesgos?

Pregunta 13. ¿En qué grado el *Jenga Risk Serious Game* capta su atención al momento de jugarlo?

Pregunta 14. ¿En qué grado le motiva el hecho de identificar riesgos con esta herramienta?

Pregunta 15. Ordene en una escala, donde el 5 es el más alto y el 1 el más bajo, los elementos que provocan su motivación utilizando este *serious game*:

Pregunta 16. ¿El *Jenga Risk Serious Game* le emociona al momento de jugarlo? ¿En qué grado crea en usted sensaciones de satisfacción, entusiasmo y alegría?

Pregunta 17. En el caso del juego en equipo, ¿qué habilidades considera más relevantes para obtener la victoria? *Puede seleccionar más de una opción.*

Pregunta 18. En caso del juego en forma individual, ¿qué habilidades considera más relevantes para obtener la victoria? *Puede seleccionar más de una opción.*

Pregunta 19. ¿En qué grado se sintió participe de su equipo y de la consecución de sus puntos?

Pregunta 20. ¿Qué tan importante ha sido el recibir información acerca del estado del equipo en el juego, tal como puntuación o cantidad de riesgos identificados hasta un momento?

La finalidad que circunda en la consideración de cada una de las preguntas anteriormente mostradas (segundo bloque), radica en evaluar de forma medible los objetivos que se han definido para el serious game, los cuales han sido definidos atendiendo a cuatro ejes principales mostrados en el apartado 9.1. Es así como esta serie de interrogantes directas pretenden obtener el sentir de los participantes en cuando a la forma de identificación de los riesgos, factibilidad del uso de la herramienta, motivación y entretenimiento, así como la recreación de un ambiente divertido y colaborativo en donde se ponga de manifiesto el conocimiento en pro de la identificar los riesgos a los que se puede enfrentar un proyecto.

Bloque III: Utilidad y Recomendaciones.

Pregunta 21. De la explicación previa ¿en qué grado ha sido capaz de extraer las reglas del juego que condicionaron su estrategia y toma de decisiones en el desarrollo de este?

Pregunta 22. ¿Qué tan complicado fue adaptarse a la manera en que se desarrolló el juego?

Pregunta 23. ¿Qué tan útil considera la existencia de una sesión final de reflexión en el *Jenga Risk Serious Game*?

Pregunta 24. ¿En qué grado recomendaría a los Directores de Proyectos utilizar este serious game en sus proyectos?

Pregunta 25. ¿Qué aspecto/característica del juego modificaría para la mejora del mismo?

Pregunta 26. Recomendaciones y/o comentarios sobre el juego y sus resultados:

Esta sesión y/o bloque de preguntas posibilita el realizar conclusiones sobre la manera en que ha sido diseñado y concebido el juego, pues recoge la percepción directa de la usabilidad y utilidad del mismo. Igualmente se registra el sentir directo de los participantes al dejar abierto un espacio de recomendaciones y entradas no cuantitativas para el análisis posterior de las acciones y decisiones de diseño en beneficio de la consecución principal del propósito del serious game: identificar riesgos en el ámbito de un proyecto.

10.3 RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DEL JENGA RISK SERIOUS GAME

Se muestra a continuación el valor porcentual que corresponde a cada una de las preguntas y sus opciones por bloques, exceptuando aquellas preguntas que permitían la selección de más de una opción de las disponibles, pues estas serán mostradas tomando como referencia el valor numérico arrojado por los resultados (valor absoluto); asimismo para el primer bloque del perfil de jugador se ha decidido, en primera instancia, detallar gráfica a gráfica los resultados obtenidos con la evaluación y cumplimentación de los cuestionarios por parte de los partícipes de la actividad en donde se implementa el Jenga Risk Serious Game.

Los resultados que serán mostrados en los siguientes apartados constituirán la base para el análisis de los efectos logrados con el Jenga Risk Serious Game en los fragmentos que seguirán.

10.3.1 RESULTADOS DEL BLOQUE I: PERFIL DEL JUGADOR

A continuación, son mostrados los resultados puntuales obtenidos para el Bloque I de preguntas del cuestionario diseñado para los fines pertinentes, resaltando que el análisis en torno a los objetivos de la validación será realizado en apartados siguientes y combinando los resultados para obtener conclusiones significativas y que alimenten a los objetivos enmarcados en el plano del desarrollo y ejecución de este serious game.

La primera gráfica de pastel que se mostrará (figura xxx) corresponde a la repartición de los participantes de la experiencia con el Jenga Risk Serious Game por sexo, en donde se puede observar que la mayoría de los jugadores corresponden al género masculino, siendo estos el 62%, mientras que el resto está complementado por el género femenino quienes representan el 38% de las personas que han tenido un primer acercamiento con esta herramienta basada en juegos y adaptada al mundo de la Dirección y Gestión de Proyectos.

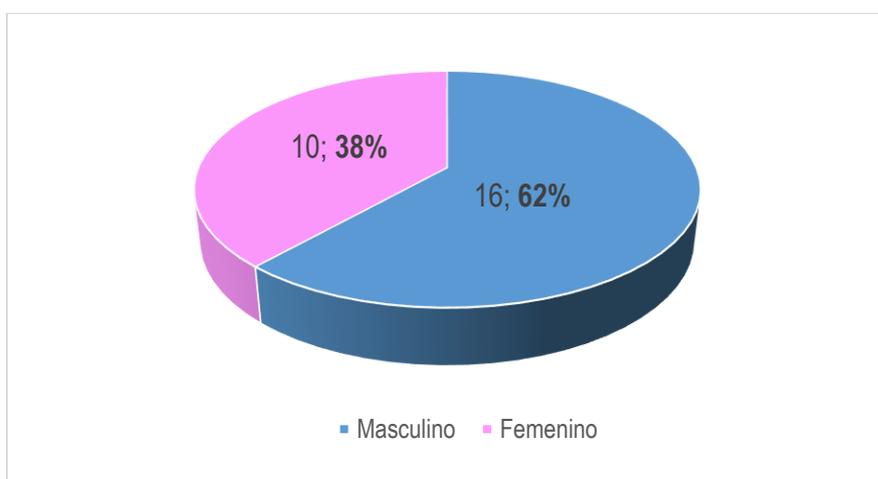


Figura 28. Distribución de los jugadores por género.
Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, con relación a la segunda interrogante que define y detalla el perfil de los jugadores de la prueba piloto que corresponde a la edad de estos, en su mayoría el rango de edad predominante en las personas partícipes en la identificación de riesgos con la herramienta es el de 26 a 35 años de edad, registrando 15 personas en este intervalo, mientras que el resto (11 en total) corresponde a personas sumamente jóvenes, ya que su edad se ubica dentro del límite igual o inferior a los 25 años de edad. Del mismo modo, el 62% de los jugadores han alcanzado el grado universitario como el máximo de estudios, mientras que el complemento del total, 38%, posee estudios de Máster como el mayor alcanzado.

En la siguiente imagen se introduce otra de las interrogantes realizadas en este bloque, la cual resulta ser de elevada importancia, pues en esta se puede observar cómo está distribuida la totalidad de los participantes de la prueba de validación del Jenga Risk Serious Game, lo que puede ser considerado como una entrada puntual para un posterior análisis de los resultados:

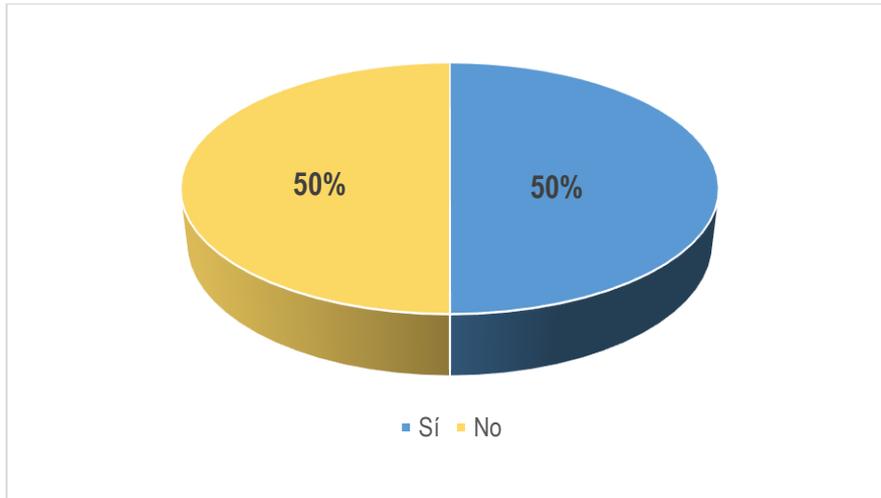


Figura 29. Distribución de los jugadores por experiencia en proyectos.
Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, se reparte equitativamente (50%) el total de jugadores que tienen experiencia en manejo de proyectos y en los que no tienen experiencia dirigiendo y gestionando proyectos, tal y como es posible observar en la figura que antecede al presente párrafo.

La imagen y resultados siguientes comprenderán únicamente al porcentaje de los participantes que tienen experiencia tratando con proyectos desde la perspectiva de su manejo; y corresponderán a las preguntas desde la cinco (5) hasta la ocho (8):

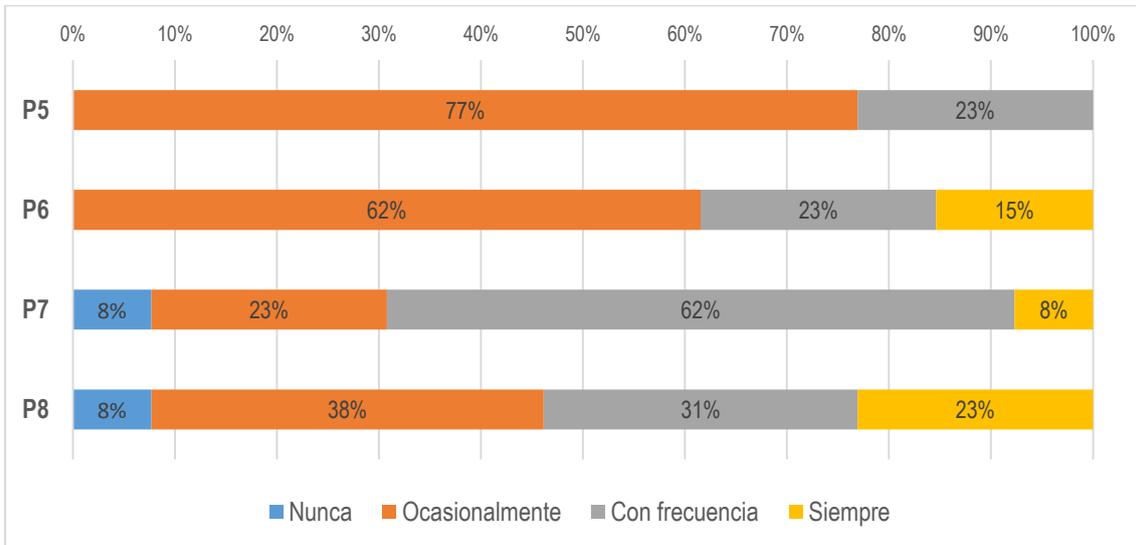


Figura 30. Resultados preguntas 5-8 del cuestionario de evaluación del serious game.
Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior, es posible observar que, de los jugadores con experiencia en el manejo de proyectos, el 77% de los proyectos con los que estos han trabajado ocasionalmente han finalizado dentro del presupuesto planificado, mientras que este mismo comportamiento reflejan el 62% de los proyectos, pero esta vez en el tiempo/cronograma planificado, y a su vez con respecto al cumplimiento de los requerimientos de los clientes este porcentaje se ve disminuido, ya que en este rango se registra el 23% de los proyectos, dejando cabida a la existencia de otros rangos de mayor relevancia en el cumplimiento de estas expectativas y necesidades. Aunado a lo anterior, es prudente destacar que de los proyectos que han gestionado los jugadores con experiencia en

la materia, no se evidencia que estos finalicen siempre bajo el presupuesto planificado (0% en el registro de respuestas), además el 23% de estos finalizan con frecuencia dentro del presupuesto y el 15% siempre terminan ajustado al tiempo/cronograma; sin embargo, es vital tomar en consideración que la muestra para esta porción de la evaluación es pequeña.

Por su parte, estos participantes han destacado que las causas que originan que los proyectos que han manejado terminen con desempeño de (nunca, ocasionalmente, con frecuencia y siempre) de acuerdo a lo planificado en términos de presupuesto, cronograma y cumplimiento de los requerimientos del cliente están relacionadas con la Gestión de Riesgos de forma variada, ya que el 8% nunca está relacionado con este grupo de materia, el 38% ocasionalmente, mientras que más del 50% de estos proyectos se ubican en aquellos con problemas de Gestión de Riesgos con frecuencia y siempre.

Así las cosas, en resumidas cuentas, este estudio de validación ha contado con la colaboración de jugadores de ambos sexos, predominantemente hombres, mayormente jóvenes comprendidos entre la edad de 25 a 35 años, quienes han completado estudios universitarios y de posgrado (máster). Del total de jugadores la mitad ha tenido experiencia en el manejo de proyectos, siendo estos proyectos culminados en su mayoría ocasionalmente dentro del presupuesto y cronograma planificado, mismos que han cumplido con frecuencia y siempre con las expectativas y necesidades de los clientes reflejadas en sus requerimientos en aproximadamente un 70%; al igual que las variaciones en la consecución de los objetivos de tiempo, coste y calidad han estado casi siempre relacionadas con debilidades en la Gestión de Riesgos en un 50%.

10.3.2 RESULTADOS DEL BLOQUE II: CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL JENGA RISK SERIOUS GAME/ PRESENCIA Y EFECTIVIDAD DE ELEMENTOS DE JUEGO

Son mostrados en las siguientes figuras los resultados puntuales de la respuesta recolectada de los cuestionarios cumplimentados por los jugadores pilotos del Jenga Risk Serious Game para el bloque que compete en este acápite. Se vuelve a resaltar que este bloque agrupa aquellas interrogantes que alimentan el análisis con relación al alcance de los objetivos de juego y a la inclusión de los elementos de los juegos que deben ser tomados en cuenta a la hora de diseñar un serious game.

En la primera imagen se presentan en términos porcentuales el resultado de aquellas preguntas cuyas categorías de selección son comunes:

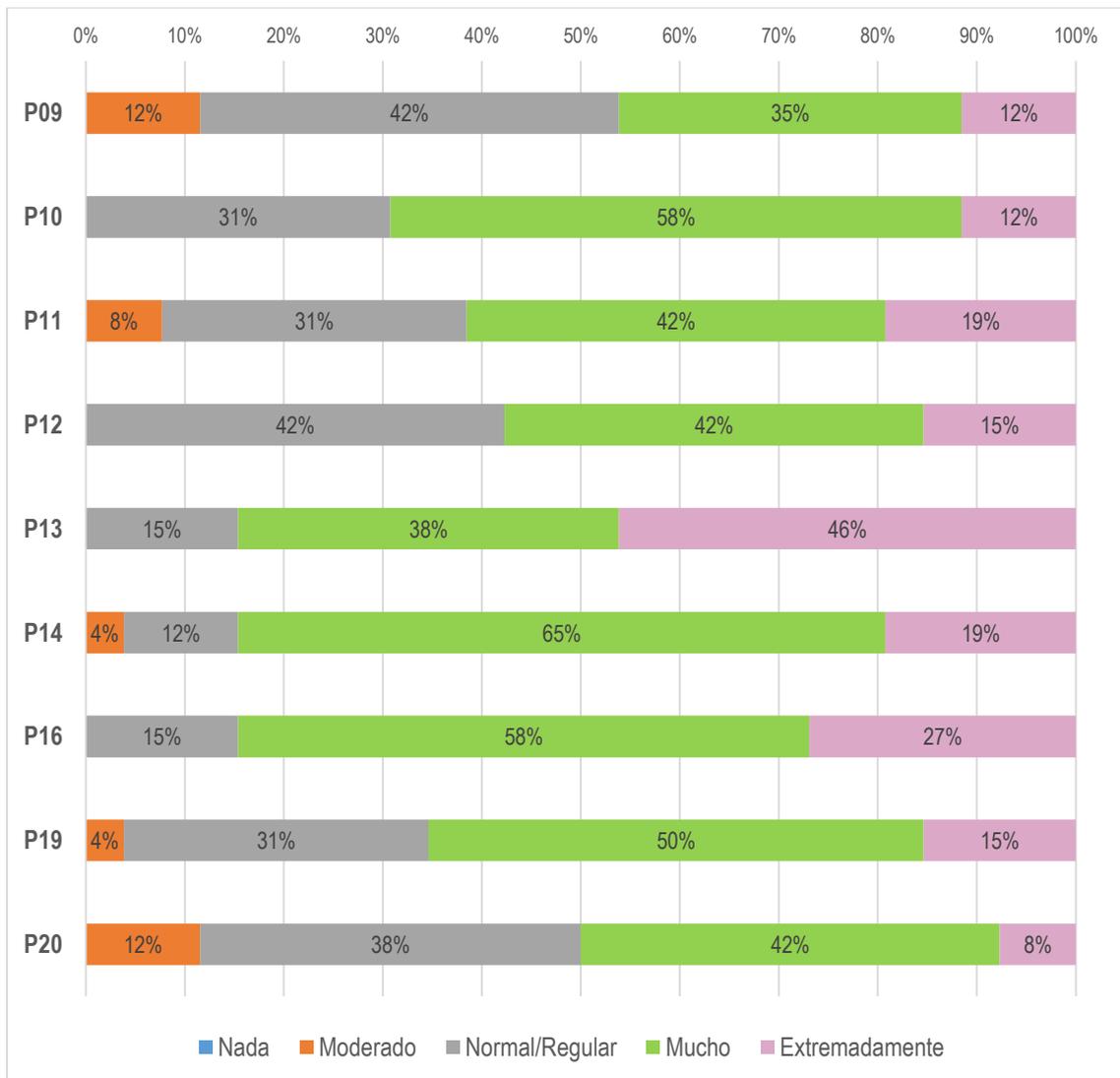


Figura 31. Resultados preguntas 9-14 y 16, 19, 20 del cuestionario de evaluación del serious game.
Fuente: Elaboración propia.

Es posible observar, a raíz de la figura 31, y tomando como referencia directamente al listado de preguntas que forman parte de este bloque en la sesión anterior, que solo el 12% de los jugadores ha indicado que fue modernamente fácil identificar riesgos, bajo la estructura que se ha venido mencionando durante el presente trabajo, lo que es contrapuesto con el 88% de estos quienes han podido identificar riesgos de forma regular a extremadamente sin la existencia de complicaciones mayores. Asimismo, la pregunta 10 hace referencia a qué tan aplicable a proyectos de cualquier índole se considera la metodología abordada en el Jenga Risk Serious Game factible, a lo que los jugadores han rescatado en su mayoría que este serious game es muy aplicable (mucho) a cualquier tipo de proyecto, sin importar su índole o tipología.

Continuando con el análisis general a raíz de la imagen anterior (figura 31), según los participantes, el juego permite captar las ideas básicas en torno a la identificación del riesgo para la cumplimentación de la estructura de este bajo el esquema causa-evento-efecto (P11) de mucho a extremadamente en un 60%, mientras que el 31% considera que este comportamiento es alcanzado de forma normal y/o regular. Del mismo modo, como ha sido mencionado a inicios de este capítulo, un aspecto muy importante en los serious games es la presencia de desafíos que reten a los jugadores (P12), por tanto que, el grupo piloto de la validación de este juego ha afirmado

en más de un 80% que el Jenga Risk Serious Game presenta niveles de desafíos que se adecuan a las situaciones experimentadas entre moderado y bastante (mucho), siendo este valor satisfactorio de acuerdo a los niveles de diseño que han sido considerados.

Complementando lo expresado en líneas antecesoras con respecto al compendio de validación mostrado en la figura en cuestión, es de suma importancia resaltar que este serious game ha captado la atención de los jugadores (P13) en grados que van desde normal/regular hasta el extremo, siendo desestimadas en las valoraciones las opciones de nada y moderado por parte de los evaluadores, por consiguiente con esto uno de los objetivos principales del juego es cumplido de forma indirecta, ya que el 100% de los jugadores han sido atraídos por la herramienta lúdica en menor o mayor proporción. De igual forma, el 65% de los jugadores ha manifestado que el hecho de utilizar esta herramienta para la identificación de riesgo le motiva mucho (P14), seguido del 19% quienes expresan que esta sensación es extrema, mientras que el restante 16% se reparte entre normal y moderado, lo que alimenta de forma directa uno de los objetivos principales de este serious game, evidenciando que los jugadores sí logran sentimientos de motivación en torno a la realización de una actividad ajena al mundo de los juegos. Asimismo, otra de las sensaciones que logra poner a flote el Jenga Risk Serious Game radica en la presencia de momentos positivos (emociones), reflejada en sentimientos de entusiasmo, satisfacción y alegría (P16), para lo cual el 85% de los jugadores expresan que estas sensaciones emotivas estuvieron de manifiesto en muchas y en extremadas ocasiones durante el tiempo de juego, en contraposición al 15% que ha resaltado que se manifestaron de una manera normal y/o regular.

Aunado a lo resaltado, los jugadores se sintieron partícipes de su equipo y de la consecución de los puntos obtenidos en grado normal, 31%, mucho con un 50%, extremadamente partícipes en un 15%, mientras que moderadamente partícipes registra un 4%. Es importante resaltar que ninguno de los considerados se sintió “nada” partícipe del equipo, lo que refleja un buen manejo de la integración y cohesión de equipo al utilizar este serious game. Con lo rescatado se exalta el principio de pertenencia a equipo e inclusión intrínseco a los serious game de este tipo, y se manifiesta la consideración de este principio en este juego para riesgos, incluido implícitamente en la delimitación de sus objetivos.

Como se ha mostrado en el marco de referencia que introduce el tema de los serious games y la gamificación, el aspecto y característica de retroalimentación dentro de los juegos de este tipo, es sumamente importante, pues orienta a los jugadores en el transcurso de la experiencia gamificada, por tanto se ha considerado en la evaluación un apartado relativo a este elemento (P20), en donde se registra que los jugadores de esta experiencia con el Jenga Risk Serious Game consideran que recibir información sobre el avance del equipo es de moderado y muy importante en su mayoría, registrando en conjunto un 80% de consideración.

Haciendo referencia al tema de la motivación, como extensión y complemento a lo indicado previamente, al cuestionar a los participantes de qué les motivaba más a la hora de utilizar este serious game, han indicado que en primer lugar su motivación se ve incrementada al pensar en el simple hecho de trabajar jugado, seguido de aplicar sus conocimientos y la herramienta, muy debajo se ubica el simple hecho de jugar, y finalmente la acción, de las contempladas en la evaluación, que menos motiva a los jugadores partícipes de la prueba piloto para validación es la obtención de algún tipo de recompensa.

Por su parte, la siguiente tabla (tabla 20) muestra en orden las habilidades que los jugadores consideran más relevantes poseer cuando este juego es ejecutado en la modalidad de grupos

para obtener la victoria, condicionada por la identificación correcta y oportuna de riesgos relacionados al proyecto en valoración:

Habilidad/Competencia	Orden
Cooperación con todos los miembros del equipo	1
Escucha activa	2
Creatividad a la hora de identificar riesgos	3
Pensamiento estratégico	4
Confianza en sí mismo	5
Manejo del tiempo	6
Conocimientos de Gestión de Riesgos	7
Actitud abierta	8
Comunicación asertiva	9
Compromiso con el equipo	10
Tolerancia a frustración	11
Negociación entre los miembros del equipo	12
Compañerismo	13
Manejo de conflictos en el equipo	14
Resolución de problemas	15
Iniciativa propia	16
Liderazgo	17
Autocontrol	18

Tabla 20. Jerarquía de habilidades necesarias para obtener la victoria grupal en el serious game.
Fuente: Elaboración propia.

En cambio, en esta segunda tabla (tabla 21) se ha optado por reflejar el mismo sentimiento, pero cuando el juego es desarrollado en modalidad individual:

Habilidad/Competencia	Orden
Pensamiento estratégico	1
Iniciativa	2
Confianza en sí mismo	3
Creatividad a la hora de identificar riesgos	4
Escucha activa	5
Manejo del tiempo	6
Resolución de problemas	7
Conocimientos de Gestión de Riesgos	8
Autocontrol	9
Actitud abierta	10
Compromiso	11
Tolerancia a frustración	12
Generación emociones positivas	13

Tabla 21. Jerarquía de habilidades necesarias para obtener la victoria individual en el serious game.
Fuente: Elaboración propia.

Para determinar el orden de cada una de las habilidades, tanto en el caso de que el serious game sea desarrollado en la modalidad en grupos como en la individual, se ha optado por generar un valor ponderado de las habilidades que ha seleccionado un jugador, esto es, si un jugador ha seleccionado cuatro habilidades el valor de cada una de estas es obtenido de considerar esa habilidad otorgándole el identificativo numérico (1) y dividiéndole por el total de habilidades que ha seleccionado el jugador, y así sucesivamente; esto pues no todos los jugadores seleccionan el mismo número de habilidades, teniendo un gran valor aquellos que ha seleccionado menos habilidades (pues puede preciarse que su presencia es más demandada y significativa) a aquellos que han seleccionado múltiples habilidades. El valor final que ha permitido la jerarquización ha sido determinado sumando los valores individuales de las habilidades que ha seleccionado cada jugador.

El análisis a conciencia de estas habilidades consideradas, será abordado en el siguiente apartado; sin embargo es prudente destacar que las competencias y/o habilidades que ocupan las mayores valoraciones, han sido las identificadas e incluidas a la hora de diseñar y conceptualizar el Jenga Risk Serious Game, mismas que han sido plasmadas en los objetivos que pretender conseguir este juego.

10.3.3 RESULTADOS BLOQUE III: UTILIDAD Y RECOMENDACIONES

En la imagen que se presenta a continuación, se recogen los resultados de la mayoría de las preguntas que corresponden al tercer bloque del cuestionario adaptado para la validación del Jenga Risk Serious Game:

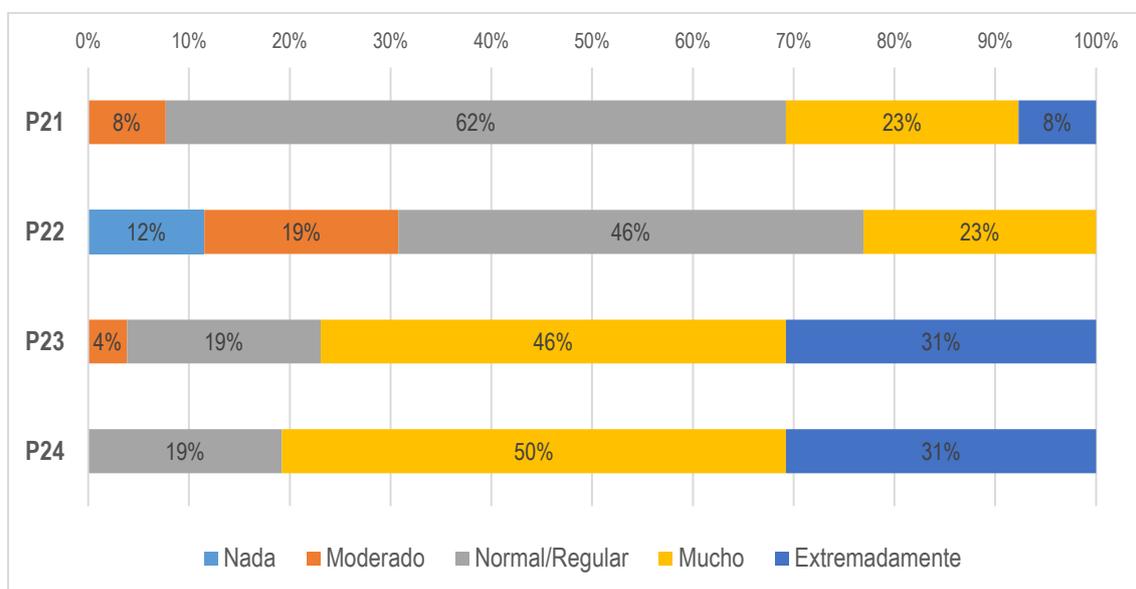


Figura 32. Resultado preguntas 21-24 del cuestionario de evaluación del serious game.
Fuente: Elaboración propia.

En la figura mostrada, se observa que las reglas del juego han sido captadas (P21) de forma normal, en su gran mayoría, por parte de los jugadores, pues el 62% de estos ha destacado esta opción con relación a las demás, lo que deja en evidencia que el papel del facilitador al momento de explicar las reglas del juego, cuando este es jugado por primera vez, es fundamental. Por su parte, solo el 23% de los participantes consideran que fue muy complicado adaptarse a la manera en que se desarrolló el juego (P22), lo que comparado con el resto no suele ser tan significativo. Con respecto a la sesión final de reflexión que contempla este serious game, los jugadores expresan

en más de un 75% que esta sesión es muy y extremadamente útil (P23), lo que deja ver que esta decisión ha sido acertada al momento de la concepción del diseño de esta herramienta lúdica. Asimismo, la receptividad del juego por parte de los partícipes ha sido elevada, pues el 50% de estos recomendaría mucho este juego a los Directores de Proyectos, mientras que el 31% lo recomienda de forma extrema y el 19% de manera normal o regular, lo cual se puede observar en la barra que corresponde a P24 de la gráfica anterior.

Con relación a la cuestión que hace referencia a qué elementos o componente del juego modificaría un jugador, en la siguiente imagen se muestra el valor absoluto que ha sido registrado para esta interrogante:

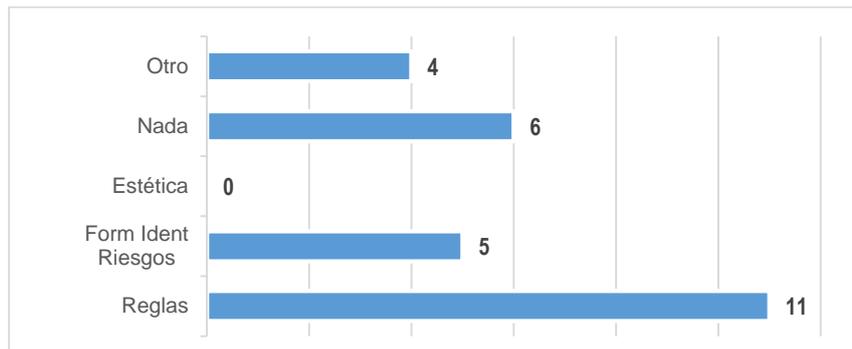


Figura 33. Resultados de aspectos a modificar del Jenga Risk Serious Game.
Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, la mayoría de jugadores modificaría las reglas, sin embargo, al cuestionar el por qué modificarían ese elemento, las respuestas estaban orientadas a hacerlas más concisas, de ser posibles, y a la alteración de algunas al no estar conscientes de los elementos de juegos que deben estar englobados en las reglas de estos. No obstante, expresan que son comprensibles, una vez se experimenta con ellas, y sobre todo sumamente claras.

10.3.4 DISCUSIÓN ANALÍTICA DE LOS RESULTADOS/ COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Adicional al análisis realizado a las gráficas que corresponden a las respuestas obtenidas en cada uno de los bloques de preguntas contemplados en el cuestionario de evaluación del piloto del Jenga Risk Serious Game para aplicación a caso y evaluación del mismo, se muestra a continuación combinaciones interesantes que permiten realizar un análisis más exhaustivo y completo, que pretende complementar las conclusiones de validación del serious game en cuestión.

Es destacable en este punto que, a raíz del desarrollo del serious game, en la validación pudo observarse las distintas categorías o tipologías de jugadores, ya que el comportamiento de los mismos fue variable, coexistiendo disruptores, filantrópicos, triunfadores, entre otros.

Así las cosas, en la imagen (figura 34) que se introduce se observa cómo está relacionado el nivel educativo con las emociones que son alcanzadas en los partícipes atendiendo al primer criterio de escolaridad:

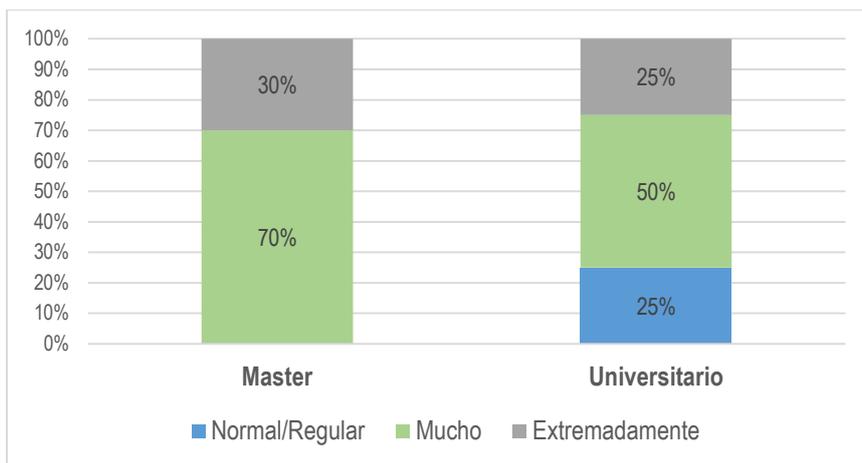


Figura 34. Comparativa nivel de estudios vs. emociones alcanzadas con el serious game.
Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica es posible observar que las emociones generadas son más fuertes en aquellos participantes/jugadores que han alcanzado un nivel de estudios de Máster, en contraposición a aquellos que solo han cumplimentado el nivel universitario de grado; no obstante el objetivo que se enmarca dentro de las consideraciones fundamentales de este serious game relacionado con la generación de emociones en los jugadores es alcanzado al no existir opinión alguna sobre niveles de emociones nulos o mínimos por parte de quienes han experimentado con él en este proceso de validación.

Continuando con este análisis pareado, en esta gráfica se presenta la relación directa que guarda el hecho de tener experiencia en el manejo de proyectos con la consideración de la dinámica para la identificación de riesgos propuesta por el Jenga Risk Serious Game aplicable a cualquier tipo de proyecto:

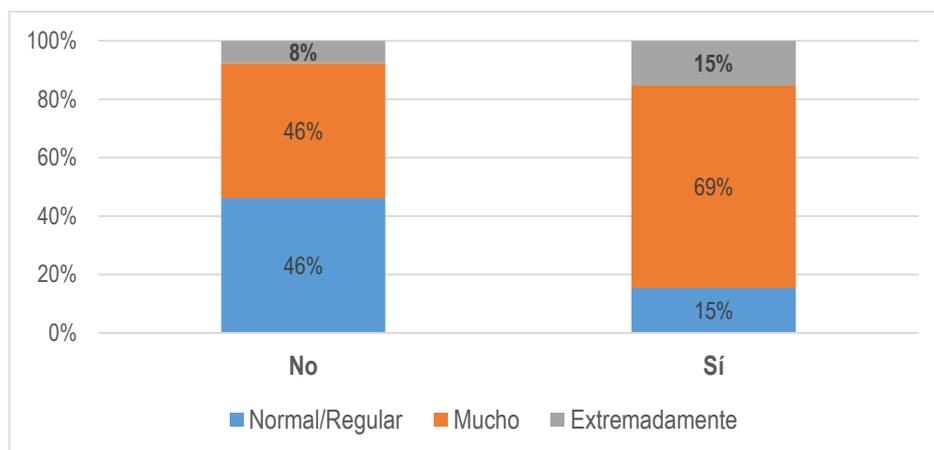


Figura 35. Comparativa experiencia en proyectos vs. percepción dinámica del serious game.
Fuente: Elaboración propia.

De lo anterior se concluye que, aquellos jugadores que tienen experiencia en la dirección y/o gestión de algún proyecto, consideran que el Jenga Risk Serious Game tienen mayor grado de aplicación en proyectos de cualquier índole, lo que es más significativo que la opinión que han ofrecido aquellos que no tienen experiencia en el campo. Con esta deducción fundamentada, se alinea la posibilidad de aplicar este juego a una amplia variedad de proyectos para la identificación de los riesgos con los que podrían enfrentarse estos.

Siguiendo el camino de aquellos que tienen o no experiencia en el área de la Dirección y Gestión de Proyectos, esta vez se analiza la relación de estos con el grado de motivación para identificar riesgos con esta herramienta, lo que alimenta directamente uno de los objetivos principales del Jenga Risk Serious Game:

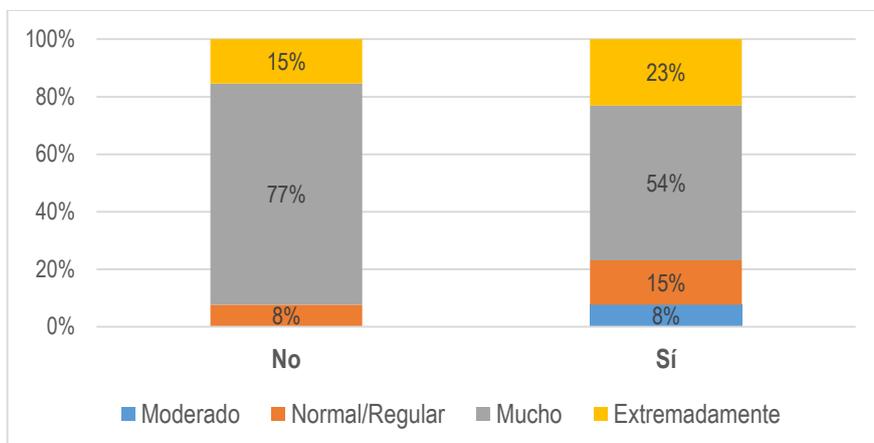


Figura 36. Comparativa experiencia en proyectos vs. grado motivación en jugadores.
Fuente: Elaboración propia.

Se destaca que, las personas que han jugado el serious game y poseen experiencia manejando proyectos están ligeramente menos motivados con la herramienta, pero arrojando números mayormente positivos, que aquellos que no han tenido este tipo de experiencias, por tanto, el Jenga Risk Serious Game, aunque puede ser utilizado por todo tipo de profesional en el área, tiene un potencial campo de aplicación para aquellos que podrían iniciarse en la Dirección y Gestión de Proyectos.

La siguiente gráfica es tan interesante como lo es la interpretación de la misma. En dicha figura (figura 37) es posible observar para aquellos jugadores que han manejado proyectos y que en la opción indicada referente a si ciertos aspectos de la Gestión de Riesgo de sus proyectos han influido en que estos no cumplan con los plazos y presupuestos planificados, la manera en que perciben el grado en que el serious game permite captar las ideas básicas en torno a la identificación del riesgo para la cumplimentación de la estructura CAUSA-EVENTO-EFECTO:

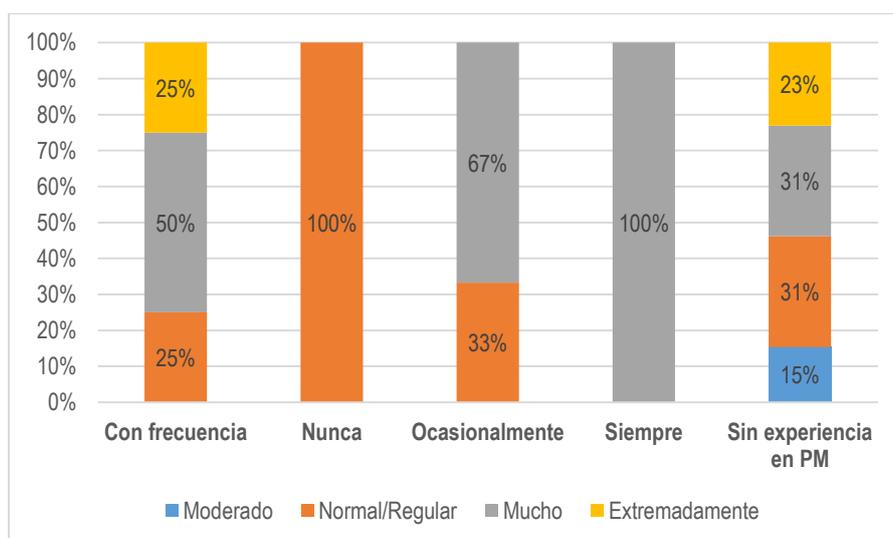


Figura 37. Comparativa grado incidencia Gestión de Riesgos en cumplimiento de objetivos del proyecto vs. percepción del grado en que el serious game permite captar las ideas básicas en torno a la identificación del riesgo.
Fuente: Elaboración propia.

Según se muestra, aquellos participantes cuyos proyectos incumplen en plazos y costes con respecto a lo planificado y que siempre tiene que ver algún elemento de la Gestión de Riesgos en este suceso, consideran que el Jenga Risk Serious Game posibilita en nivel “mucho” captar las ideas básicas en torno a la identificación de riesgos para establecer la estructura coherente propuesta en el juego, lo que deja en el plano el contemplar que el factor relación de los proyectos con la Gestión de Riesgos ha influido en la manera en cómo es percibido el juego, ya que aquellos que han afirmado que la Gestión de Riesgos nunca ha en la consecución de los logros mencionados, destacan que el juego posibilita lo tratado de forma normal/regular. Por su parte, los jugadores que no tienen experiencia manejando proyectos han expresado en forma variable la posibilidad de capturar ideas de identificación de riesgos bajo la estructura propuesta por el Jenga Risk Serious Game.

Asimismo, en la gráfica (figura 38) siguiente se presenta la relación que guarda la recomendación de la herramienta, serious game, atendiendo a si se tiene experiencia o no en el manejo de proyectos:

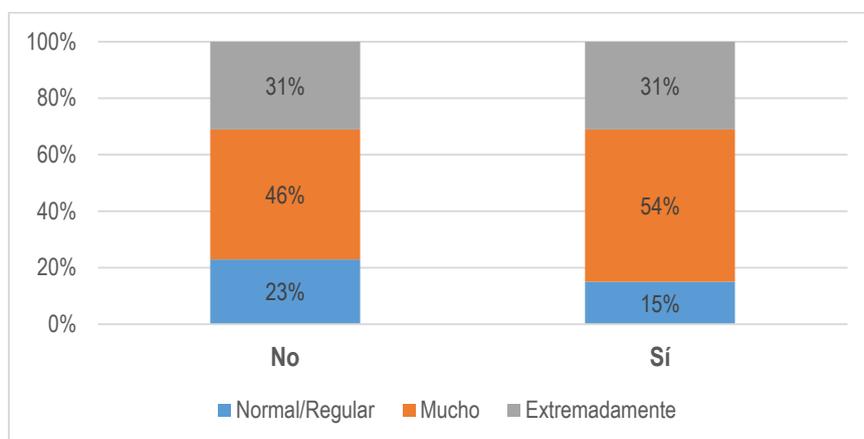


Figura 38. Comparativa experiencia en proyectos vs. recomendación del serious game.
Fuente: Elaboración propia.

Como es posible observar, el comportamiento para la recomendación del Jenga Risk Serious Game es más o menos homogéneo si se tiene o no práctica en el ejercicio de la disciplina; sin embargo la recomendación es ligeramente más fuerte por parte de aquellos que tienen experiencia en el manejo de proyectos, lo que dota de valor agregado a la herramienta.

Por otro lado, un análisis de suma importancia a la hora de validar el Jenga Risk Serious Game está condicionado por la presencia de habilidades y competencias propias del Director de Proyecto para lograr el éxito en el marco del desarrollo del juego, tal y como fue mencionado en el apartado anterior del presente capítulo. El fortalecimiento de estas habilidades ha sido considerado como parte de los objetivos que persigue indirectamente este serious game, así que de acuerdo a la evaluación realizada por las personas que han participado en la primera sesión de este juego, las habilidades más importantes que debe poseer un jugador a la hora de adentrarse al mundo del Jenga Risk Serious Game corresponden a la cooperación, pensamiento estratégico, confianza en sí mismo, siendo la primera de estas cuando el juego es desarrollado en torno a la modalidad grupal, resaltada por un total de 19 participantes, en cambio a la hora de considerar el juego de forma individual, la primera habilidad que debe tener un jugador, según los que ya han jugado, es el pensamiento estratégico, el cual ha sido seleccionado en 17 ocasiones. Es destacable que, de todas las opciones disponibles para selección durante el llenado del cuestionario, ninguna de ellas estuvo excepta de ser escogida por los jugadores que completaron el mismo, por tanto cada una

de estas habilidades, en mayor o menor proporción, están presentes en el Jenga Risk Serious Game.

Lo anterior resulta ir totalmente en consonancia con lo que buscan diversas agrupaciones que proliferan la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos, el fomento de las competencias y el talento en un Director de Proyectos, para con esto contribuir al éxito en la consecución de las metas establecidas en un proyecto y lograr, del mismo modo, el éxito en la dirección y gestión de los proyectos.

En cuanto a la evaluación no cuantitativa que se registra de los participantes, muchos de estos han expresado que el serious game está muy bien diseñado, además de que este permite la interactividad de los jugadores en cualquier momento de su desarrollo. Sin embargo, han rescatado como punto de mejora y recomendación puntual la atención de la ampliación del tiempo para la identificación de riesgos, con el fin de obtener riesgos identificados más sustentados y evaluados para su proposición, lo cual es totalmente válido, no obstante se perdería un tanto la inclusión del elemento de juego “retos” en el Jenga Risk Serious Game.

En resumidas cuentas, se ha realizado una validación que comprende a un grupo de personas, mayormente en edad joven, de los cuales la mitad ha tenido experiencia en el manejo de proyectos, cuyas opiniones y experiencia en el desarrollo del serious game en cuestión les convierte en los candidatos idóneos para su evaluación. Los resultados obtenidos indican que se ha cumplido con un porcentaje sumamente satisfactorio los objetivos que se persiguen con este juego, así como aspectos clave y fundamentales que deben ser considerados a la hora de plantear y diseñar un serious game. La receptividad del Jenga Risk Serious Game ha sido positiva en términos generales, lo que se puede evidenciar en cada uno de los resultados mostrados con anticipación, pero poniendo en el plano los puntos de mejora que han sido resaltados por el grupo piloto participe de esta validación.

En el presente trabajo se ha podido explorar de forma detallada la relación existente entre la disciplina de la Dirección y Gestión de Proyectos y el mundo de las estrategias basadas en juegos, explícitamente, los Serious Game y la Gamificación. Partiendo desde un aspecto general, en donde se recolectan los preceptos generales de la disciplina en cuestión y los elementos más importantes del tipo de estrategias abordadas, se ha diseñado un modelo de juego tomando en cuenta la filosofía de los Serious Games, sus características y componentes esenciales. Sin lugar a dudas, adentrarse a la investigación profunda de la Gamificación y los Serious Games en un espacio tan concreto y específico como lo es la Dirección y Gestión de Proyectos, ha fungido como sustento para la conceptualización de una herramienta del tipo de la presentada en pasadas líneas, destacando que la base teórica que se ha mostrado, posibilita el dimensionar el área de los juegos para enfocar a estos en una serie de objetivos específicos que vayan de la mano con las metas y visiones de la disciplina que afronta el tema de la dirección y gestión de los proyectos.

El marco teórico relativo a la Gamificación y a los Serious Games presentado, refleja el potencial uso de estas estrategias en espacios totalmente ajenos a los juegos, además del éxito registrado gracias a la adecuación de estas en el mundo laboral y comercial, por tanto que, el estudio generado ha dejado en evidencia la importante brecha a ser aprovechada por las diferentes disciplinas profesionales con miras a afianzar los lazos laborales que permiten conseguir los planes y metas que circundan a cada una de estas, sus concepciones y principios. De lo anterior, es destacable y reconocido que, la Dirección y Gestión de Proyectos, como disciplina profesional, ha adoptado estrategias fundamentadas en los juegos para mejorar el trabajo y el entrenamiento de las personas que difunden y practican lo establecido en torno a sus cuerpos de conocimiento y asociaciones internacionales, sin embargo los campos de aplicación y adaptación de estas herramientas han sido prácticamente limitados a la parte de generación del conocimiento en sus profesionales, por consiguiente, el aprovechamiento de este punto focal para el desarrollo de uno de los procesos más importantes de la Dirección y Gestión de Proyectos, la identificación de riesgos, tomando como referencia un modelo diseñado a raíz de lo establecido por la filosofía de los Serious Games, ha sido uno de los pilares que permiten la obtención de conclusiones válidas como partida hacia el diseño y la elaboración del documento creado.

A pesar de constatar en la literatura que diseñar un serious game que tenga éxito, es un reto bastante complejo, ya que demanda de un gran nivel de creatividad y de capacidad para dimensionar aspectos relacionados al comportamiento humano, la receptividad por parte de los jugadores suele ser positiva, debido a que se utiliza una herramienta alterna al conjunto existente, posibilitando la puesta en terreno de diferentes habilidades y cualidades de los participantes que habían estado ocultas durante las jornadas tradicionales de trabajo, aunado al incremento motivacional de estos, reflejado en la existencia de elementos de juegos, tales como retos, niveles, puntos, recompensas, entre otros.

El serious game, centro del trabajo del modelo de juego presentado y denominado Jenga Risk Serious Game, ha sido diseñado y concebido atendiendo a dar respuesta a una serie de preguntas elaboradas por expertos para el diseño de estrategias que toman como punto de inicio a la Gamificación en entornos ajenos a los juegos, para lo cual se procedió a llevar al terreno del Jenga Risk Serious Game una cantidad considerable de elementos de juegos adaptados al clico de los serious games.

Tomando como base la creación del Jenga Risk Serious Game, es prudente concluir que este juego sale de lo convencional y monótono de los juegos similares, sustentando esta afirmación en la múltiple existencia de simuladores, pues en el Jenga Risk Serious Game el jugador experimenta en un ambiente real, palpable y táctil cada uno de los componentes del juego; además su participación es más amena al tener la posibilidad de compartir la experiencia con varias personas en tiempo real. De igual modo, este serious game ha sido enmarcado en una serie de objetivos fundamentales que permiten conocer de entrada qué se espera con el desarrollo de la actividad lúdica, así como poner en contexto a cada uno de los partícipes de la experiencia de juego con esta amena y funcional herramienta.

Se ha desarrollado y mostrado una validación del Jenga Risk Serious Game que evalúa cada uno de los elementos que contiene el modelo propuesto, de la cual se han podido extraer conclusiones fidedignas que posibilitan conocer el sentimiento de los diferentes tipos de jugadores que pueden coexistir en una partida de juego. Los partícipes de la validación de este serious game concuerdan en su mayoría que, para lograr el éxito en el juego, representado por la identificación de riesgos de forma correcta y bajo la estructura requerida, es mandatorio contar con ciertas habilidades y estrategias, de las cuales muchas también son requeridas en un Director de Proyectos como competencias para la consecución del éxito de los proyectos que dirige y gestiona. Dentro de estas habilidades se destacan la cooperación con el equipo, pensamiento estratégico, negociación, motivación, escucha activa, confianza en sí mismo, entre otras. Igualmente, con la validación realizada en el espacio de un caso aplicado, se pudo concluir el cumplimiento, en un porcentaje altamente satisfactorio, de los objetivos establecidos para el Jenga Risk Serious Game, debido a que la receptividad de la herramienta ha sido totalmente favorable, registrando más del 70% de valoración positiva en la mayoría de las interrogantes establecidas en el marco del mecanismo de recolección de datos de la evaluación del serious game.

Con lo anterior, el modelo de serious game propuesto incluye elementos clave de los juegos y aspecto esenciales de las estrategias basadas en estos, así que con una validación completamente fiable, sus objetivos han sido verificados, al igual que han sido captadas recomendaciones que van encaminadas al desarrollo propio de la dinámica de juego, lo que permite concluir que como en todo juego, la primera vez que se juegue puede resultar un poco confuso, no obstante a la segunda vez y con el objetivo principal bien identificado, la fluidez del juego se incrementa a pasos agigantados, tal y como se pudo evidenciar en la prueba piloto realizada en el espacio de la verificación del Jenga Risk Serious Game.

La Gamificación y con ella los Serious Games, son armas poderosas y contemporáneas a servicio y merced de los profesionales actuales que tanto demandan de modernidad y acciones novedosas en beneficio de los campos de acción y del fortalecimiento del desempeño de los mismos, por consiguiente, con el modelo aplicado propuesto se alimenta y da respuesta a las expectativas y necesidades de los profesionales de estos tiempos.

12 LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

Una vez realizado el estudio, diseño y validación del Jenga Risk Serious Game y de las filosofías y estrategias que le dan fundamento, se ha generado una serie de continuidades en beneficio de la herramienta lúdica introducida, mismas que van encaminadas hacia el fortalecimiento y robustecida del serious game.

En primera instancia sería absolutamente interesante darle continuidad, como línea futura, al alcance del serious game para la Gestión de Riesgos, esto es adaptar lo contemplado hasta la actualidad a otro proceso de la Gestión de Riesgos, preferiblemente la evaluación de los riesgos del proyecto, en donde se haga participe a este proceso en el desarrollo del juego, para con esto aplicar una herramienta lúdica tanto para la identificación como para la evaluación de los riesgos en un proyecto. Lo expresado puede realizarse, inclusive, con la combinación de otro serious game en consonancia con el Jenga Risk Serious Game, sin olvidar que al igual que la primera versión del Jenga Risk, será necesario realizar una evaluación para verificar la efectividad de las nuevas acciones tomadas y desarrolladas.

Igualmente, como línea futura se propone el realizar una validación y/o evaluación del serious game propuesto en un megaproyecto (proyecto cuyas condiciones particulares le hacen aún más especial que los proyectos normales, por requerir mayores tiempos, presupuestos y/o recursos asignados que en proyectos similares), pues como ha sido expresado en la conceptualización del diseño, para este tipo de proyectos existe una variante de juego limitada por la existencia de categorías de juego para los retos hasta un tiempo determinado por el facilitador de la herramienta.

En esta sección se muestra en **orden alfabético** el compendio de referencias (bibliográficas, visuales, digitales) que han sustentado los capítulos presentados con antelación y que forman parte del núcleo del presente Trabajo de Fin de Máster:

ACT Games. (2005). *Flip'em Project Management Board Game*. Recuperado el 10 de agosto de 2017, de <http://www.corporateteambuilding.com/programs/products/flipem-project-management-board-game>.

ADEN. (s.f.). *Simulador Project Risk*. Recuperado el 08 de agosto de 2017, de <http://www.aden.org/pdf-simuladores/PROJECTRISK.pdf>.

AEIPRO. (2001). *Bases para la competencia en dirección de proyectos*. NCB, Segunda Versión. Madrid, Asociación Española de Dirección e Ingeniería de Proyectos.

AEIPRO. (2017). Página web oficial de la Asociación Española de Dirección e Ingeniería de Proyectos (<http://www.aepro.com/index.php/es/>). Fecha de consulta: 15 de mayo de 2017.

AENOR. (2013). *UNE-ISO 21500: Directrices para la dirección y gestión de proyectos*. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación.

Álvarez, J., & Djaouti, D. (2011). *An introduction to Serious Game: Definitions and concepts*. LudoScience. Francia: Serious Games & Simulation for Risk Management.

Amendola, L., Depool Malave, T, & Artacho Ramirez, M. (2015). *Alineación de las estrategias de Supply Chain con la norma ISO 21500 "Gestión de Proyectos"*. 19th International Congress on ProjectManagement and Engineering, pp. 313-326.

APM. (2014). *Introduction to Gamification*. Buckinghamshire, UK, Association for Project Management.

APM. (2015). *The body of Knowledge*. Sexta Versión. Buckinghamshire, UK: Association for Project Management.

APM. (2017): Página web oficial de la Association for Project Management (<https://www.apm.org.uk/>). Fecha de consulta: 15 de mayo de 2017.

AXELOS. (2016). Página web oficial de AXELOS Global Best Practice (<http://www.axelos.com>). Fecha de consulta: 15 de mayo de 2017.

Baird, A. & Flavell, R. (1981). *A Project Management Game*. Compr & Educ. Vol. 5, pp. 1-18.

Bañares, D. (2008). *El juego como estrategia didáctica*. Claves para la innovación educativa. Primera Versión. Caracas.

Barron M., Barron, A. & Damall, R. (2009). *History of Project Management*. Material de libre acceso en OpenStax CNX (<http://cnx.org>), con licencia Creative Commons, Houston.

Becerra, F. (2014). *Las mejores herramientas para gamificar nuestra vida*. Recuperado el 11 de agosto de 2017, de <http://omicron.elespanol.com/2014/03/las-mejores-herramientas-para-gamificar-nuestra-vida/>

Briers, B. (2013). *The gamification of project management*. Presentado en el PMI Global Congress 2013 North America, New Orleans, United States. Recuperado el 14 de julio de 2017, de <https://www.pmi.org/learning/library/gamification-project-management-5949>.

Bruinsma, G. (2015). *Serious Gaming Module*. Recuperado el 10 de agosto de 2017, de <https://www.utwente.nl/en/education/electives/minor/in-depth/serious-gaming.pdf>

Caillois, R. (1986). *Los juegos y los hombres*. México: Fondo de Cultura Económica.

Caillois, R. (s.f.). *Teoría de los juegos*. Recuperado el 21 de julio de 2017, de <http://www.cervantesvirtual.com/.../teoria-de-los-juegos-de-roger-caillois-brujula-de-actualida>

Campos, M., Chac, I., & Gálvez, P. (2006). *El juego como estrategia pedagógica: Una situación de interacción educativa*. Santiago, Chile: Universidad de Chile.

Cano, J., Rebollar, R., Saenz, M. (2000). *Simulations Games in the Project Management Environmet*. Area de Ingeniería de Proyectos. Facultad de Ingeniería. Universidad de Zaragoza, Games in Operations Management. Springer Science+Business Media New York.

Cantoni, L., Frick, E., & Tardini, S. (2013). *White Paper on Lego Serious Play: A state of art of its applications in Europe*. Università della Svizzera italiana, Lugano, Suiza.

Capuz, S., Gómez-Senent, E., Torrealba, A., Ferrer, P., Gómez, T., & Vivancos, J. (2000). *Cuadernos de Ingeniería de Proyectos III Dirección, Gestión y Organización de Proyectos*. Valencia: Servicio Publicaciones UPV.

Cardoza, A., Guerrero, D. & De los Ríos, I. (2011). *Comparación de cuatro sistemas de certificación del ámbito de la dirección de proyectos*. XV congreso internacional de ingeniería de proyectos, Huesca, 6-8 de julio de 2011.

Carin Labuschagne, A. C. (2005). *Sustainable Project Life Cycle Management: the need to integrate life cycles in the manufacturing sector*. International Journal of Project Management 23, pp. 159-168.

Colors in Projects. Board Game: *PM Galaxy*. Recuperado el 22 de agosto de 2017, de <http://colorsinprojects.ro/pm-galaxy/>

Contreras, R. (2016). *Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación*. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 19(2), pp. 27-33.

De Cos M. (1995). *Teoría general del proyecto*, Volumen I. Dirección de proyectos. Madrid: Editorial Síntesis.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *Gamification: Toward a definition*. CHI 2011 Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts. Vancouver, Canadá. pp. 33-51.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2012). *From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”*. En *Conmoción del 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, pp. 9–15.

Dicheva, D., Dichev C., Agre G., y Angelova, G. (2015). *Gamification in Education: A Systematic Mapping Study*. *Educational Technology & Society*, 18 (3), pp. 75–88. Recuperado el 24 de junio de, http://www.ifets.info/journals/18_3/6.pdf.

Dignan, A. (2011). *Game Frame: Using games as strategy for success*. Primera Edición. New York. Free Pass.

Djaouti, D., Álvarez, J., Jessel, J., & Rampoux, O. (2012). *Origins of Serious Games*. LudoScienze. Francia.

Ellatar, S. (2009). *Towards developing an improved methodology for evaluating performance and achieving success in construction projects*. *Scientific Research and Essay* (4): pp. 549 – 554.

Fernández, M. & Figuerola, N. (2011). *Bases para la Gestión de Riesgos en Proyectos*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia.

Ferrero, M. (2015). *Entrevista a Guy Shtub, CEO of SandboxModel*. Recuperado el 29 de agosto de 2017, de <http://www.bpmsat.com/entrevista-a-guy-shtub-ceo-of-sandboxmodel/>

Figuerola, N. (2017). *PMBOK® Guide 6th Edition*. PMQuality Artículos – Project Management. Recuperado el 15 de agosto de 2017, de <https://articulospm.wordpress.com/2016/03/15/pmbok-guide-6th-edition/>.

Gallego, F. J., Molina, R., & Llorens, F. (2014). *Gamificar una propuesta docente. Diseñando experiencias positivas de aprendizaje*. XX Jornadas sobre la enseñanza universitaria de la informática. Oviedo, España.

Garvey, C. (1977). *El juego infantil*. Ediciones Morata: Madrid.

Gómez, I. (2015). *Gamificación como recurso de la ingeniería en comunicación social*. *Revista Razón y Palabra* (90). México.

Gómez-Senent E. (1998). *La ciencia de creación de lo artificial*. Valencia, Servicio de Publicaciones de la UPV.

Gómez-Senent E., Póveda, R., & González, M.C. (2007). *Fundamentos de la Dirección y Gestión de Proyectos*. Valencia: Editorial Universidad Politécnica de Valencia

González de la Fuente, A. (2014). *Breve historia de la Gamificación*. Recuperado el 11 de julio de 2017, de <https://aunclidelastic.blogthinkbig.com/alguien-mas-quiere-discutir-sobre-la-historia-de-la-gamificacion/>

Groh, F. (2012). *Gamification: State of the Art Definition and Utilization*. Institute of Media Informatics. *Research Trends in Media Informatics* 4^o Edition. pp. 39-46.

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). *Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification*. 47th Hawaii International Conference on System Science. pp. 3025-3034.

Hasbro. (2017). *Página oficial de Hasbro* (<https://www.hasbro.com/es-es/>). Fecha de consulta: 17 de octubre de 2017.

- HEIG-VD. (s.f.). *PM GAME*. Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud- Recuperado el 11 de agosto de 2017, de <https://www.albasim.ch/wp-content/uploads/2014/10/PM-Game-Flyer.pdf>
- Hillson, D. (2011). *Tres elementos esenciales del riesgo*. PMI Capítulo Madrid. Recuperado el 02 de septiembre de 2017, de https://pmi-mad.org/index.php?option=com_content&view=article&id=650:tres-elementos-esenciales-del-riesgo&catid=137:articulos&Itemid=88
- Huizinga, J. (1972). *Homo Ludens: Esencia y significación del juego como fenómeno cultural*. Alianza Editorial: Madrid.
- INCIBE. (2017). Página web oficial del Instituto Nacional de Ciberseguridad. (<https://www.incibe.es/>). Fecha de consulta: 24 de agosto de 2017.
- IPMA. (2006). *IPMA Competence Baseline*, Tercera Versión. Zurich, International Project Management Association.
- IPMA. (2015). *Individual Competence Baseline for Project, Programme & Portfolio Management*, Cuarta Versión. Zurich, International Project Management Association.
- ISO. (2010). *ISO Strategic Plan 2011 - 2015*. Ginebra, International Organization for Standardization.
- ISO. (2017): Página web oficial de ISO (<http://www.iso.org>). Fecha de consulta: 27 de mayo de 2017.
- Jack Meredith. (1985). *Project Management: A Managerial Approach*. Primera Edición. New York: Wiley.
- Juegos Empresas. (2012). *Cómo gestionar departamentos IT según las mejores prácticas ITSM*. Recuperado el 24 de agosto de 2017, de <http://www.juegosempresa.com/serious-games/control-it/>
- Kaplan, S. (1997). *The Words of Risk Analysis*. Risk Analysis 17, pp. 407–417
- Kerzner, H. (2000). *Applied Project Management best practices on implementation*. Ed. John Wiley & Sons. Estados Unidos.
- Kerzner, H. (2003). *Project management. A systems approach to planning, scheduling and controlling*, Octava Edición. Nueva Jersey, John Wiley & Sons Inc.
- Kerzner, H. (2009). *Project management. A systems approach to planning, scheduling and controlling*, Décima Edición. Nueva Jersey, John Wiley & Sons Inc.
- Kuna, H. & Caballero, S. (2013). *Análisis de Riesgo*. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. pp. 21-24.
- Leonore van den Ende, A. v. (2014). *The ritualization of transitions in the project life cycle: A study of transition rituals in construction projects*. International Journal of Project Management 32, pp. 1134–1145.
- Lumsden, J., Edwards, E., Lawrance, N., Coyle, D., & Munafó, M. (2016). *Gamification of Cognitive Assessment and Cognitive Training: A Systematic Review of Applications and Efficacy*. JMIR Serious Games. 4(2), pp. 11.

- Maldonado, José Ángel. (2014). *Fundamentos de Gestión de Proyectos*. Recuperado el 30 de mayo del 2017, de <https://www.gestiopolis.com/fundamentos-de-gestion-de-proyectos/>.
- Marczewski, A. (2013). *Gamification: a simple introduction*. Andrzej Marczewski.
- McConachy, B. & Caine, C. (2003). *Using the PMBoK Knowledge Areas to Develop a Two-Dimensional Model of Project Results and Team Enablers*. In Project Management Institute Southern Alberta Chapter Spring Conference. Disponible en <https://www.pmi.org/learning/library/risk-exposure-two-dimensional-rbm-7537>
- Mherger. (2014). *Angry Birds Project Management*. Enterprise Gamification Consultancy. Recuperado el 30 de agosto de 2017, de http://www.enterprise-gamification.com/mediawiki/index.php?title=Angry_Birds_Project_Management
- Mherger. (2014). *Lego Project Management*. Enterprise Gamification Consultancy. Recuperado el 30 de agosto de 2017, de http://www.enterprise-gamification.com/mediawiki/index.php?title=Lego_Project_Management
- Montes-Guerra, M., De Miguel, A., Pérez, A., Faustino, N., Gimena, H. & Díez, M. (2015). *Project management in development cooperation*. Non-governmental organizations. INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales 25, pp. 53-67.
- Morris, P., Patel, S., & Waerne, S. (2000). Research into revising the APM project management body of knowledge. *International Journal of Project Management*, 18, pp.155-164.
- Morris, P. (2001). *Updating the project management Bodies of Knowledge*. *Project Management Journal*, 32(3).
- Munns, A., & Bjeirmi, B. (1996). *The Role of Project Management in Achieving Project Success*. *International Journal of Project Management* 14(2).
- Navarre, C., & Schaan, J. (1990). *Design of project management systems from top management's perspective*. *Project Management Journal* 21(2), pp. 19-27.
- Nunes, C. & De Bortolli. (2016). *Potential of Gamification as Assessment Tool*. Scientific Research Publishing, pp. 562-567.
- OGC. (2009). *Managing successful projects with PRINCE2*, Quinta Edición. Belfast, The Stationery Office.
- Pacheco, L. (2013). *Herramientas y Técnicas para la Identificación de Riesgos en Proyectos*. 7mo Congreso de Gerencia de Proyectos, Caracas 18 y 19 de octubre del 2013. Disponible en: <http://proyectospmp.com/herramientas-y-tecnicas-para-la-identificacion-de-riesgos/>
- Pavey. (1990). *Juegos de expresión plástica*. Colección Educación y Enseñanza. EDICIONES CEAC: Barcelona.
- Pellicciotta, I., De Arzeno, R., Giudice de Bovone, E., Gonzalez, M., Capizzano, B., Casullo de Mas, M., & Bottino de Quirini, S. (1971). *Enciclopedia práctica pre-escolar*. Dramatización y construcciones. Buenos Aires: Editorial Latina.
- Piaget, J. (2015). *Psicología del niño. Raíces de la memoria*. Decimoctava Edición. Ediciones Morata: Madrid.
- Pinkerton, W. (2003). *Project management: achieving project bottom-line success*. New York: McGraw-Hill.

- Pinto, J. (2017). *Sim4Projects everything about the simulation*. Recuperado el 24 de agosto de 2017, www.sim4projects.com/aboutus.aspx
- Pons, J. (2007). *¿Qué son los "Serious Games" (serious games)?*. Recuperado el 11 de julio de 2017, de <http://www.exelweiss.com/blog/356/serious-games-juegos-serios/>
- Portela, J. L. (2010). *¿Cuándo podemos considerar exitoso un proyecto?*. IE Project Management Blog. Recuperado el 16 de mayo de 2017, de <http://projectmanagement.blogs.ie.edu/2010/02/09/%C2%BFcuando-podemos-considerar-exitoso-un-proyecto/>
- PMI. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBoK)*, Quinta Edición. Pensilvania, Project Management Institute.
- PMI. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBoK)*, Sexta Edición. Pensilvania, Project Management Institute.
- PMI Valencia Chapter. (2017). Página web oficial del Capítulo de Valencia del PMI (<http://www.pmi-valencia.org>). Fecha de consulta: 17 de mayo de 2017.
- PMI Mexico Chapter (2017). Página web oficial del Capítulo de México del PMI (<http://www.pmichapters-mexico.org>). Fecha de consulta: 17 de mayo de 2017.
- RAE (2017). *Diccionario de la lengua española*, 23ª Edición. Recuperado el 11 de junio del 2017, de <http://dle.rae.es>
- Raz, T. & Michael, E. (2001). *Use and benefits of tools for project risk management*. International Journal of Project Management, 19, pp. 9-17.
- Rittherfeld, U; Cody, M. & Vorderer, P. (2009). *Serious Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, Wharton Digital Press (https://www.researchgate.net/publication/273946893_For_the_Win_How_Game_Thinking_can_Revolutionize_your_Business).
- Rodney, E. Ducq, Y., Breyse, D., & Ledoux, Y. (2015). *An integrated management approach of the project and project risks*. IFAC-PapersOnLine 48(3), pp. 535-540.
- Sáenz, A. (2012). *El Éxito de la Gestión de Proyectos: Un nuevo enfoque entre lo tradicional y lo dinámico*. Propuesta de Tesis presentada a ESADE, como parte de los requisitos para obtener el grado de Ph.D. en Administración y Dirección de Empresas.
- Sauter Training & Simulation. (2017). Página web oficial de Simultrain (<http://www.simultrain.com/>). Fecha consulta: 30 de agosto de 2017.
- Seaborn, K. & Fels, D. (2015). *Gamification in theory and action*. International Journal of Human-Computer Studies 74, pp. 14-31.
- Shenhar, Aaron. & Dvir, Dov. (2007). *Reinventing Project Management: The Diamond Approach to Successful Growth and Innovation*. Harvard Business School Press Book Summary.
- Shokri-Ghasabeh, M. & Kavousi-Chabok, K. (2009). *Generic Project Success and Project Management Success Criteria and Factors: Literature Review and Survey*. International Journal of Project Management 8(6), pp 456-468.

Simon, M., Dong, X., Chang, E. (2017). Game-based cultural competence training in healthcare. *Serious Games and Applications for Health (SeGAH)*. pp 89-97

Smith, F. (2014). A Brief History of Gamification. Recuperado el 10 de junio de 2017, de <https://edtechmagazine.com/higher/article/2014/07/brief-history-gamification-infographic>

Spreitzer, D. (2013). *Gamification in the Context of Project Management*.

Spreitzer, D. (2014). *Thesis Gamification in projektorientierten Unternehmen (International MBA in Management & Communications)*. Alemania.

Stretton, Alan. (2007). *A Short History of Modern Project Management*. *PM World Today*, Segunda Edición, 9(10).

Successful Projects. (2013). *Project Risk. Instrucciones del juego. Empezando a tirar los dados*. Recuperado el 27 de agosto de 2017, de <http://www.successfulprojects.com/Store/Project-Risk-Board-Game>

Tecnológico de Monterrey. (2014). *Diseño y Arquitectura Pedagógica, Innovación Educativa: Gamification*. México.

Tecnológico de Monterrey (2016). *Gamificación*. Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey: México.

Teixes, F. (2014). *Gamificación: Fundamentos y Aplicaciones*. Editorial UOC Business School: Barcelona.

The Game Crafter. (2017). *Project Management Master: A trivia game for learning Project Management*. Recuperado el 27 de agosto de 2017, de <https://www.thegamecrafter.com/games/project-management-master>

Turley, F. (2010). *The PRINCE2® Practitioner Training Manual: A common sense approach to learning and understanding PRINCE2*. Versión 1. Management Plaza.

Ward, S. & Chapman, C. (2003). *Transforming project risk management into Project uncertainty management*. *International Journal of Project Management* 21, pp. 97-105.

Wiklund, E., & Wakerius, V. (2016). *The Gamification Process: A framework on gamification*. Recuperado el 10 de junio de 2017, de: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:931932/FULLTEXT01>. Pdf

Wilson, E. (1980). *SOCIOBIOLOGIA: La nueva síntesis*. Editorial Omega.

Wit, A. (1988). *Measurement of project success*. *International Journal of Project Management* 6, pp. 164-170.

Yang, K. (2015). *Gamification*. *SCUOLA DI SCIENZE*. Corso di Laurea Magistrale in Informatica.

Zandhuis A. & Stellingwerf, R. (2013). *ISO 21500. Guidance on project management. A pocket guide*. Zaltbommel, Van Haren Publishing. Disponible en: <http://www.aims.org.pk/wp-content/uploads/2014/08/ISO-21500-Project-Management-Pocket-Guide.pdf>

ANEXO I: ELEMENTOS DE JUEGOS APLICABLES A CADA COMPONENTE DEL APMBOK

A continuación, se muestra la siguiente tabla que contiene todos los elementos destacados en el marco de referencia del capítulo 4 perteneciente a la Association for Project Management y su cuerpo de conocimiento. En esta tabla se destaca cada categoría, subcategoría y competencia de la estructura del APMBOK, en donde se destaca qué acciones gamificadas o basadas en juegos se pueden aplicar a cada una de estas y el motivo de aplicación para el beneficio del área, además se muestran ejemplos reales que han sido aplicados a cada competencia en el ámbito de los proyectos:

Categoría	Subcategoría	Competencia	¿Cómo podría aplicarse la Gamificación? ¿Por qué aplicar gamificación? ¿Cuáles beneficios se obtienen?	Ejemplos reales de casos de estudio aplicando Gamificación
Contexto	Gobernanza	Gestión de Proyectos	Las tareas se definen y asignan, y el uso de las herramientas Gamificación permite planificar, programar, gestionar y motivar al equipo del proyecto.	Rypple/work.com - Work.com permite a los Directores de Proyectos alinear las tareas de los empleados con las expectativas de la administración y mostrar y recompensar a aquellos que logran sus tareas de manera oportuna
		Gestión de Programas	Permite el control de múltiples proyectos y análisis estadísticos en múltiples plataformas.	La aplicación Redcritter tracker, permite la gestión de múltiples proyectos complejos y estadísticas sobre múltiples plataformas
		Gestión de Carteras	Las estadísticas/progreso permiten que se produzca la información general del negocio y se detecten áreas de bajo rendimiento	Parte intrínseca del concepto Gamificación, presente en la mayoría de las plataformas comerciales y privadas (Redcritter, work.com, Bunchball).
		Gestión del Conocimiento	El crecimiento sostenido de las bases de datos del conocimiento tales como "wikis" se puede engendrar usando las plataformas Gamificación	FedEx está apostando por Gamificación para motivar a sus 300.000 empleados a compartir conocimientos sobre su nueva plataforma de colaboración social.
		Ciclo de Vida	Las herramientas se pueden personalizar para las etapas del ciclo de vida del proyecto para mantener las métricas y los incentivos relevantes	Aperian ha desarrollado un nuevo sistema de gestión del ciclo de vida de los productos que permite a los usuarios participar en aplicaciones, crowdsourcing y gamificación.
		Madurez y Criterios de éxito	Permite establecer metas y factores de éxito claros y medidos hasta la finalización del proyecto.	Parte intrínseca del concepto Gamification, presente en la mayoría de las plataformas comerciales y privadas Gamification. (Bunchball Nitro with Salesforce.com)

Tabla 22. Elementos de juegos aplicables a cada componente del APMBOK. Fuente: Elaboración propia.

Categoría	Subcategoría	Competencia	¿Cómo podría aplicarse la Gamificación? ¿Por qué aplicar gamificación? ¿Cuáles beneficios se obtienen?	Ejemplos reales de casos de estudio aplicando Gamificación
Contexto	Gobernanza	Patrocinadores	Patrocinador del proyecto capaz de gamificar un proyecto para incentivar y motivar a los factores que les conciernen. Esto puede ser a través de la entrega de beneficios del proyecto, la presentación de informes el compartir resultados con todo el equipo.	Redcritter tracker facilita flexibilidad a las organizaciones con objetivos incentivados, lo que permite a un número de personas diferentes la capacidad de ofrecer recompensas para la realización de actividades particulares
	Ajustes	Ambiente	La simulación de entornos empresariales de una manera gamificada puede mejorar la comprensión del entorno. Esto también permite modelar los efectos potenciales de los cambios tanto de los empleados como de los empleadores de una manera "segura"	Las empresas Gamificación están ofreciendo ahora las plataformas a la medida para reflejar el negocio con elementos de juegos (Deloitte, gamify.com).
		Gestión Operativa	Los modelos operativos se pueden simular con sugerencias de mejora de procesos que se facilitan y también se recompensan según la calidad de la sugerencia	La compañía farmacéutica Omnicare, que utiliza el servicio de cloud computing ServiceNow, introdujo Gamificación para mejorar su modelo operativo de IT Desk
		Gestión Estratégica	Las sugerencias estratégicas pueden ser recompensadas y se puede proporcionar un ambiente "ganar-ganar" para asegurar que la estrategia esté alineada con las expectativas de los empleados, los empleadores y los resultados deseados.	Ant's Eye View es una empresa de consultoría estratégica de gestión social que se asoció con Badgeville para ofrecer herramientas de gamificación de clase empresarial y programas de reputación social para los clientes, asociados y las comunidades de empleados
Personas	Habilidades	Comunicación	Objetivos claros del proyecto. Información disponible (retroalimentación) para todos en cuanto al desempeño del proyecto. Comentarios instantáneos disponibles para empleados y gerentes	Snapcomms.com utiliza la gamificación para reforzar la comunicación entre los empleados y la administración. Convenientemente, SnapComms incluye características adicionales diseñadas para involucrar más a los empleados y equipo de proyectos e incrementar su participación.
		Gestión de Conflictos	Ayuda a reducir los conflictos mediante la introducción de objetivos claros y concisos. Las recompensas son transparentes y, por lo tanto, se puede ver que las recompensas se dan por un buen rendimiento.	Aqua Republica es un juego estratégico en línea que aprovecha las redes sociales y el fenómeno de los juegos serios. Contribuye a crear conciencia y educar a las partes interesadas sobre la importancia y los retos de la gestión de recursos naturales limitados frente a múltiples y frecuentemente competitivas demandas de desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

Tabla 22 (CONTINUACIÓN). Elementos de juegos aplicables a cada componente del APMBok.

Fuente: Elaboración propia.

Categoría	Subcategoría	Competencia	¿Cómo podría aplicarse la Gamificación? ¿Por qué aplicar gamificación? ¿Cuáles beneficios se obtienen?	Ejemplos reales de casos de estudio aplicando Gamificación
Personas	Habilidades	<i>Delegación</i>	Permite una delegación efectiva debido a la necesidad inherente de crear artículos medibles de trabajo para que la gamificación tenga un impacto positivo.	Parte intrínseca del concepto Gamificación, presente en la mayoría de las plataformas comerciales y privadas Gamificación. (Bunchball Nitro with Salesforce.com)
		<i>Persuasión</i>	Simplemente dejar hacer el trabajo de forma divertida, motivar al equipo.	Parte intrínseca del concepto Gamificación, presente en la mayoría de las plataformas comerciales y privadas Gamificación. (Bunchball Nitro with Salesforce.com)
		<i>Liderazgo</i>	La gamificación permite que se comuniquen las visiones de los proyectos y ayuda a alinear el equipo del proyecto a través de incentivos y recompensas.	Deloitte Leadership Academy, un innovador programa de capacitación para ejecutivos digitales de más de 10.000 altos ejecutivos de más de 150 empresas de todo el mundo, utilizó la gamificación y la reputación de Badgeville para recompensar la participación, el progreso en las lecciones y certificar la finalización del programa con un diploma opcional a los integrantes de los proyectos participantes.
		<i>Negociación</i>	Las habilidades de negociación pueden ser practicadas y los métodos eficaces recompensados y reforzados	SAP Roadwarrior es una simulación de negociación de ventas que apoya a los representantes de ventas de SAP poniendo representantes de ventas en una negociación de ventas simulada con un cliente ficticio y respondiendo a preguntas
		<i>Trabajo en equipo</i>	Aumenta la motivación del equipo y fomenta la competencia entre los miembros y otros equipos. Una sola visión alineada para el equipo de ayuda a lograr los objetivos del proyecto.	NextJump incluyó gamificación en su programa de gimnasio para empleados. Ahora sus empleados podrían formar equipos basados en la región, registrarse en los entrenamientos y trazar el progreso de su equipo en una tabla de líderes.
	Profesionalismo	<i>Comunidades de práctica</i>	Las comunidades pueden formarse utilizando las herramientas de comunicación disponibles dentro de la plataforma Gamificación, la cooperación efectiva, la delegación y el desarrollo profesional pueden ocurrir dentro de estos entornos de fomento estructurado	Badgeville ha anunciado un nuevo esfuerzo para llevar su servicio de Gamificación de fomento del compromiso a las comunidades de Drupal que quieren recompensar a sus usuarios por su calidad de participación

Tabla 22 (CONTINUACIÓN). Elementos de juegos aplicables a cada componente del APMBok.

Fuente: Elaboración propia.

Categoría	Subcategoría	Competencia	¿Cómo podría aplicarse la Gamificación? ¿Por qué aplicar gamificación? ¿Cuáles beneficios se obtienen?	Ejemplos reales de casos de estudio aplicando Gamificación
Personas	Profesionalismo	Competencia	Competencia enseñada y reforzada a través de la Gamificación. Entrenamiento con utilización de elementos de gamificación.	designingdigitally.com ofrece una plataformas de gamificación para competencias, argumentando que los resultados de capacitación en línea son altamente atractivos, reflejados en una mejor retención y dominio de los conceptos objetivos de la capacitación.
		Ética	La comprensión ética puede ser incrementada y reforzada con uso de actividades basadas en gamificación	designingdigitally.com ofrece módulos éticos en las plataformas Gamificación.
		Aprendizaje y Desarrollo	Ayuda a las personas a construir sus propios perfiles personales, e incentiva a participar en la capacitación para llenar las brechas de competencias.	Marriot International Inc. & Deloitte Leadership Academy utilizan plataformas basadas en Gamificación para entrenar y mantener estándares entre el personal.
Entregas	Gestión	Caso de Negocio	Los casos de negocio se pueden crear de manera colaborativa, fomentando la innovación y la creatividad, así como la reducción de las cargas de trabajo individuales.	Recritter.com permite que la colaboración se enfoque en la planificación y, posiblemente, la formulación de casos de negocio.
		Control	Permite un control efectivo debido a la necesidad inherente de crear elementos medibles de trabajo amparados en aspectos de Gamificación.	Parte intrínseca del concepto Gamificación, presente en la mayoría de las plataformas comerciales y privadas Gamificación. (Bunchball Nitro with Salesforce.com)
		Gestión de la Información	Proporciona a los equipos de proyecto actualizaciones de estado instantáneas, otorga reconocimiento a los mejores resultados. Facilidad de información a la que se puede acceder	Badgeville anunció el lanzamiento de una plataforma gamificada para la gestión de comportamiento basada en la retroalimentación y el manejo de información, útil sobre todo en el área de proyectos.
		Organización	Los miembros del equipo pueden aumentar su perfil y mostrar sus competencias en el proyecto. También son capaces de demostrar su responsabilidad y responsabilidad si son introducidas a las actividades elementos de la gamificación.	Goxeed impulsa mejoras en el comportamiento organizacional a través de su plataforma web de Gamificación.

Tabla 22 (CONTINUACIÓN). Elementos de juegos aplicables a cada componente del APMBok.
Fuente: Elaboración propia.

Categoría	Subcategoría	Competencia	¿Cómo podría aplicarse la Gamificación? ¿Por qué aplicar gamificación? ¿Cuáles beneficios se obtienen?	Ejemplos reales de casos de estudio aplicando Gamificación
Entregas	Gestión	Planificación	La planificación puede llevarse a cabo de manera colaborativa, fomentando la creatividad y la innovación al planificar entre los equipos de proyecto y los equipos directivos con actividades lúdicas.	El propósito de este flujo de trabajo es gestionar el rendimiento operativo y la eficiencia del proceso, generalmente mediante la gestión de volúmenes de transacciones altos de productos físicos o de datos. Su enfoque es centrado en procesos. Los ejemplos de gamificación incluyen SAP, Oracle, EMC e IBM.
	Gestión del Alcance	Gestión de los Interesados	Alienta la participación de los interesados y la interacción de los patrocinadores con auxilio de herramientas gamificadas.	El propósito de este flujo de trabajo es identificar, atraer y construir relaciones con las partes interesadas y desarrollar interacciones significativas con los clientes. Su enfoque está centrado en las partes interesadas. Ejemplos de gamificación incluyen programas de lealtad, mini-juego de AXA Equitable que educa a los clientes sobre el seguro de vida y la campaña promocional de la caza de tesoros de Expedia Catch Me if You Can
		Gestión de los Beneficios	La naturaleza centralizada de las plataformas de Gamificación permiten controlar y difundir de manera efectiva todas las formas de gestión del alcance con elementos propios de la gamificación que motiven a los miembros de los equipos de proyecto a realizar una buena gestión.	Redcritter tracker, permite la gestión de múltiples proyectos complejos y generar estadísticas sobre múltiples plataformas
		Control de Cambios		
		Gestión de las Configuraciones		
		Manejo de Cambios		
Gestión de los Requisitos				
Desarrollo de Soluciones				

Tabla 22 (CONTINUACIÓN). Elementos de juegos aplicables a cada componente del APMBOK.
Fuente: Elaboración propia.

Categoría	Subcategoría	Competencia	¿Cómo podría aplicarse la Gamificación? ¿Por qué aplicar gamificación? ¿Cuáles beneficios se obtienen?	Ejemplos reales de casos de estudio aplicando Gamificación
Entregas	Gestión del Cronograma	<i>Programación de Recursos</i>	El tablero gamificado de Director de Proyecto/Miembro equipo de proyecto permite una programación efectiva de recursos laborales y de recursos materiales.	work.com, permite la gestión de múltiples proyectos complejos y generar estadísticas sobre múltiples plataformas
		<i>Programación del Tiempo</i>	El tablero gamificado Director de Proyecto/Miembro del equipo de proyecto permite la programación efectiva del tiempo y cronograma a través del proyecto.	Rypple/work.com - Work.com permite a los Directores de Proyecto alinear las tareas de los integrantes del equipo con las expectativas de todos los involucrados, además de mostrar y recompensar a aquellos que logran sus tareas de manera oportuna.
	Gestión Financiera	<i>Control del presupuesto y costes</i>	El enfoque de representación matricial de ciertas herramientas gamificadas sobre el desempeño actual versus el presupuesto planificado permite una mayor comprensión de cómo las contribuciones individuales del equipo afectan los niveles de presupuesto dentro del proyecto. Potencialmente permitiendo mejoras paso a paso en el comportamiento del gasto (reducción, confiabilidad, suavización del gasto / flujo de caja), en donde juega un papel crucial la forma de presentar la información y la estética de la gamificación.	En el año 2012, la ciudad canadiense de Montreal invitó a sus ciudadanos por segunda vez a trabajar en el presupuesto de la ciudad a través de su simulador de presupuesto. Se enumeran diferentes categorías de ingresos y gastos y se pueden reducir o incrementar mediante controles deslizantes. De la recolección de residuos, las tasas de estacionamiento, las bibliotecas y las piscinas públicas, los ciudadanos pueden jugar con las cifras para alcanzar un presupuesto equilibrado y lo proponen a la ciudad. El Ayuntamiento Municipal se compromete a considerar estas sugerencias
		<i>Financiamiento</i>	Permite una mayor comprensión de las altas y bajas de la financiación de las áreas de proyecto. Potencial para resaltar las cuestiones mucho antes de que surjan al generar mediante elementos de juegos ideas y relaciones entre las fases de planificación y los recursos monetarios necesarios en forma entretenida.	Varias compañías que basan su mercado en la Gamificación están ofreciendo herramientas de gamificación a la medida de empresas para sus proyectos, diseñadas para reflejar el entorno empresarial en el que operan (Deloitte, gamify.com). Permiten el uso de modelos de presupuesto y financiamiento para extrapolar los temas futuros y crear estrategias de mitigación en caso de ser identificadas.

Tabla 22 (CONTINUACIÓN). Elementos de juegos aplicables a cada componente del APMBok.

Fuente: Elaboración propia.

Categoría	Subcategoría	Competencia	¿Cómo podría aplicarse la Gamificación? ¿Por qué aplicar gamificación? ¿Cuáles beneficios se obtienen?	Ejemplos reales de casos de estudio aplicando Gamificación
Entregas	Gestión Financiera	<i>Evaluación de la Inversión</i>	El enfoque de representación matricial de ciertas herramientas gamificadas sobre el desempeño actual versus el presupuesto planificado permite una mayor comprensión de de cuán viable es un negocio para el retorno de la inversión	Varias compañías que basan su mercado en la Gamificación están ofreciendo herramientas de gamificación a la medida de empresas para sus proyectos, diseñadas para reflejar el entorno empresarial en el que operan (Deloitte, gamify.com). Permite el uso de modelos de inversión para extrapolar futuros ROIs y crear estrategias de inversión
	Gestión de Riesgos	<i>Contexto del Riesgo</i>	El incentivo puede utilizarse para ayudar a los miembros del equipo del proyecto a concentrarse en la mitigación del riesgo y mejorar su proceso de recolección de riesgos. La simulación de entornos empresariales de una manera gamificada puede mejorar la comprensión contextual de estos riesgos entre un equipo de PMO,	TrueOffice ha creado una herramienta de gestión de riesgos y una aplicación de telefonía móvil
		<i>Técnicas de Riesgos</i>	Diferentes técnicas para la reducción y mitigación del riesgo pueden compararse utilizando métricas gamificadas, las sugerencias de mejora pueden ser recompensadas, mejorando la reactividad al riesgo emergente y ayudando a innovar dentro del PMO	
	Gestión de la Calidad	<i>Aseguramiento de PPP</i>	El incentivar se puede utilizar para aumentar la importancia de las actividades de calidad, y la calidad general del funcionamiento según lo dirigido. Ciertas estrategias basadas en gamificación contienen un tablero de métricas estadísticas de rendimiento, lo que permite que los interesados evalúen la situación en tiempo real, además comprar los costes y la programación del proyecto con respecto a la línea de base, asegurando con esto la calidad del proyecto a suministrar.	Parte intrínseca del concepto Gamificación, presente en la mayoría de las plataformas comerciales y privadas Gamificación. (Bunchball Nitro with Salesforce.com)
		<i>Revisiones</i>	La gamificación se puede utilizar para alentar a los miembros del equipo a realizar revisiones regulares de calidad, compitiendo para proporcionar las evaluaciones más oportunas y pertinentes	Parte intrínseca del concepto Gamificación, presente en la mayoría de las plataformas comerciales y privadas Gamificación. (Bunchball Nitro with Salesforce.com)

Tabla 22 (CONTINUACIÓN). Elementos de juegos aplicables a cada componente del APMBok.

Fuente: Elaboración propia.

Categoría	Subcategoría	Competencia	¿Cómo podría aplicarse la Gamificación? ¿Por qué aplicar gamificación? ¿Cuáles beneficios se obtienen?	Ejemplos reales de casos de estudio aplicando Gamificación
Entregas	Gestión de los Recursos	Contratos	A través de la implementación de un Perfil de Gamificado, cualquier miembro de una organización o del proyecto puede ser seleccionado para nuevas funciones de trabajo/proyectos basados en sus emblemas, puntos o competencias demostrados mediante el desempeño en el uso de la herramienta basada en juegos.	La herramienta de gamificación de recursos humanos de Rypple/Salesforce.com permite a los usuarios seleccionar de su organización al empleado que mejor se adapte al trabajo
		Movilización	Se pueden realizar juegos para la toma de medidas de adquisición eficaces para animar a los empleados/miembros del equipo de proyecto a llevar a cabo un procedimiento óptimo cuando se procuran suministros para el proyecto.	Parte intrínseca del concepto Gamificación, presente en la mayoría de las plataformas comerciales y privadas Gamificación. (Bunchball Nitro with Salesforce.com)
		Compras y Aprovisionamiento		
		Selección y Gestión de proveedores	Potencialidad para gamificar los perfiles de los proveedores, lo que les permite competir para proporcionar el mejor servicio de calidad para el proyecto, pudiendo establecerse criterios claros para la comparación entre los proveedores y seleccionarlos con la aplicación de elementos de juegos.	Mindtickle.com crea herramientas de selección a medida para empresas.
Interfaces	Contabilidad/Cuentas	Salud y Seguridad	Incentivar puede ser utilizado para aumentar la importancia de las actividades de Salud y Seguridad, y la calidad general del desempeño según lo dirigido	TrueOffice ha creado una herramienta de gestión para Salud y Seguridad y una aplicación de telefonía móvil.
		Gestión de RRHH	Permite a una empresa reclutar a las personas correctas a sus equipos de proyecto, ayuda a retener a las personas adecuadas, permite recompensas cuando es necesario y ayuda a desarrollar y capacitar a la gente (particularmente incentiva el autoaprendizaje)	PeopleFluent, un proveedor de software de gestión de talento, está construyendo herramientas y procesos de juego en su conjunto de productos. La primera llamada Talentwise te reta a construir una empresa de éxito a través de la adquisición de las personas adecuadas, proporcionando los incentivos adecuados y adentrándonos a la fantasía para el mundo de los negocios, lo cual se puede extrapolar sin dificultad a la realidad de los proyectos y entornos organizacionales.

Tabla 22 (CONTINUACIÓN). Elementos de juegos aplicables a cada componente del APMBok.

Fuente: Elaboración propia.

Categoría	Subcategoría	Competencia	¿Cómo podría aplicarse la Gamificación? ¿Por qué aplicar gamificación? ¿Cuáles beneficios se obtienen?	Ejemplos reales de casos de estudio aplicando Gamificación
Interfaces	Contabilidad/Cuentas	Leyes	El conocimiento de los requerimientos legales exigidos por la industria puede ser difundido y reforzado usando plataformas y herramientas gamificadas.	Equivale al mismo de las categorías siguientes. Goxeed impulsa mejoras en el comportamiento organizacional a través de su plataforma web gamificada y amparado en la siguiente cita textual "Involucre a sus colegas en el despliegue de su nueva estrategia corporativa para construir un nuevo tipo de relación con sus clientes, inspirados en el por qué millones de personas juegan juegos de computadora con resultados asombrosos, utilizando un enfoque simple y ligero llamado Gamificación".
		Seguridad	Se puede divulgar y reforzar el conocimiento de los requerimientos de seguridad establecidos por la industria/empresa usando las plataformas y herramientas gamificadas.	
		Sostenibilidad	El comportamiento sostenible de los empleados es supervisado y recompensado usando puntos, insignias y reconocimiento interno. Para muy poca inversión fiduciaria se pueden generar cambios significativos en el comportamiento de los empleados	

Tabla 22 (CONTINUACIÓN). Elementos de juegos aplicables a cada componente del APMBok.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO II: ELEMENTOS DE JUEGOS APLICABLES A LA GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN Y GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PMBoK

En esta sección se evidencia algunos elementos de juegos aplicables a la Gestión de la Integración y Gestión del Alcance del PMBoK, al mismo tiempo que se muestran algunos retos típicos de cada uno de los procesos que componen a estas dos áreas del conocimiento, lo que se convierte en la entrada para la implementación de los elementos de juegos relacionados a ellos.

Proceso de la Dirección	Gestión de Proyectos	Herramientas Técnicas utilizadas PMBoK 6ta Edición	Retos típicos	Elemento de juego
1. Gestión de la Integración del Proyecto				
Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto		Juicio de Expertos	Discrepancias entre Director de Proyecto y Patrocinador/ Objetivos pocos claros	Transparencia/Dar significado épico al proyecto/Barra de progreso sobre la calificación de objetivos
		Recopilación de datos		
		Habilidades interpersonales y de equipo		
		Reuniones		
Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto		Juicio de Expertos	Falta de conocimiento y experiencia	Recompensas
		Recopilación de datos		
		Habilidades interpersonales y de equipo		
		Reuniones		
Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto		Juicio de Expertos	Falta de trabajo en equipo/Recursos limitados/ Priorización	Recompensas por los logros del equipo/Puntos basados en las prioridades de las tareas
		Sistema de información para la Dirección de Proyectos		
		Reuniones		
Gestionar el conocimiento del Proyecto		Juicio de Expertos	Resistencia al cambio	Canales de comunicación/Recompensas por cambios sugeridos
		Gestión del Conocimiento		
		Gestión de la Información		
		Habilidades interpersonales y de equipo		
Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto		Juicio de Expertos	Discrepancias entre miembros del equipo y Director de Proyectos/ Información de estado poco clara	Transparencia/Retroalimentación en tiempo real en base al sistema de información/Gráfico de progreso visualizando los resultados del proyecto
		Análisis de Datos		

Tabla 23. Elementos de juegos aplicables a la Gestión de la Integración y Gestión del Alcance del PMBoK.
Fuente: Elaboración propia.

Proceso de la Dirección Gestión de Proyectos	Herramientas Técnicas utilizadas PMBoK 6ta Edición	Retos típicos	Elemento de juego
	Reuniones		
Realizar el Control Integrado de Cambios	Juicio de Expertos	No identificados	No identificados
	Herramientas de Control de Cambios		
	Análisis de Datos		
	Toma de Decisiones		
Cerrar el Proyecto o Fase	Juicio de Expertos	Convertir la experiencia en lecciones aprendidas	Aumento del nivel documentado en la esclada de experiencia y aportaciones a las lecciones aprendidas/Puntos
	Análisis de Datos		
	Reuniones		
2. Gestión del Alcance del Proyecto			
Planificar la Gestión del Alcance	Juicio de Expertos	Falta de conocimiento y experiencia	Recompensas
	Análisis de Datos		
	Reuniones		
Recopilar Requisitos	Juicio de Expertos	Requisitos no claros o latentes/Proceso de toma de decisiones lento/No hay responsable originador de los requisitos	Teoría de la información en cascada/Misiones/Desafíos
	Recopilación de datos		
	Análisis de Datos		
	Toma de Decisiones		
	Representación de Datos		
	Habilidades interpersonales y de equipo		
	Diagramas de contexto		
	Prototipos		
Definir el Alcance	Juicio de Expertos	Requisitos no claros o latentes/Proceso de toma de decisiones lento/No hay responsable originador de los requisitos	Teoría de la información en cascada/Misiones/Desafíos
	Análisis de Datos		
	Toma de Decisiones		
	Habilidades interpersonales y de equipo		

Tabla 23 (CONTINUACIÓN). Elementos de juegos aplicables a la Gestión de la Integración y Gestión del Alcance del PMBoK. Fuente: Elaboración propia.

Proceso de la Dirección Gestión de Proyectos	Herramientas Técnicas utilizadas PMBoK 6ta Edición	Retos típicos	Elemento de juego
Crear EDT/WBS	Juicio de Expertos	Requisitos no claros o latentes/Proceso de toma de decisiones lento/No hay responsable originador de los requisitos	Teoría de la información en cascada/Misiones/Desafíos
	Descomposición		
Validar el Alcance	Inspección	Información de estado poco clara	Transparencia/Retroalimentación en tiempo real en base al sistema de información
	Toma de Decisiones		
Controlar el Alcance	Análisis de Datos	Información de estado poco clara	Transparencia/Retroalimentación el tiempo real

Tabla 23 (CONTINUACIÓN). Elementos de juegos aplicables a la Gestión de la Integración y Gestión del Alcance del PMBoK.

Fuente: Elaboración propia.

Registro de Lecciones Aprendidas “Jenga Risk Serious Game”

Reflexiones y Lecciones Aprendidas
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.

Comentarios adicionales:

Tabla 25. Formato propuesto para Registro de Lecciones Aprendidas del Jenga Risk Serious Game.
Fuente: Elaboración propia.

ANEXO IV: ENCUESTA (CONSULTA) DE RETROALIMENTACIÓN SOBRE EL USO DEL JENGA RISK SERIOUS GAME

A continuación, se muestra el modelo de consulta generado para obtener la retroalimentación directa de las personas que utilizaron el serious game del Jenga Risk en el caso aplicado desarrollado en el presente trabajo.

Encuesta implementación del “Jenga Risk Serious Game”

Estimado participante: El objetivo de la presente encuesta es recopilar las percepciones directas de los jugadores del *Jenga Risk Serious Game* (post juego), para con esto determinar el cumplimiento en el alcance del objetivo del juego, usabilidad, incorporación de elementos de juegos, motivación y diversión dentro de este modelo propuesto relacionado con las estrategias basadas en juegos en el mundo de la Dirección y Gestión de Proyectos, como base para la validación del mismo. Sus respuestas serán utilizadas única y exclusivamente con la finalidad anteriormente mencionada y su tratamiento estará puramente relacionado con aspectos académicos, siendo los resultados manipulados de forma confidencial y anónima.

Por favor responda las preguntas o cuestiones en este mismo formulario.

Bloque I. Perfil del jugador:

1. Indique su género:

Masculino <input type="checkbox"/>	Femenino <input type="checkbox"/>
------------------------------------	-----------------------------------

2. De los rangos de edad que son presentados a continuación ¿a cuál pertenece?

Igual o menor a 25 años <input type="checkbox"/>	Entre 26 y 35 años <input type="checkbox"/>	Entre 36 y 45 años <input type="checkbox"/>	Mayor a 46 años <input type="checkbox"/>
--	---	---	--

3. Indique su nivel de estudios completado:

Técnico <input type="checkbox"/>	Universitario <input type="checkbox"/>	Máster <input type="checkbox"/>	Doctorado <input type="checkbox"/>
----------------------------------	--	---------------------------------	------------------------------------

4. ¿Tiene experiencia en el manejo de proyectos? Si su respuesta es **sí** continúe en la siguiente pregunta; en cambio, si es **no** pase directamente al siguiente bloque de preguntas.

Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
-----------------------------	-----------------------------

5. De los proyectos en los que ha participado hasta el momento ¿en qué grado estos finalizan dentro del presupuesto planificado?

Nunca <input type="checkbox"/>	Ocasionalmente <input type="checkbox"/>	Con frecuencia <input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>
--------------------------------	---	---	----------------------------------

6. De los proyectos en los que ha participado hasta el momento ¿en qué grado estos finalizan dentro del tiempo/cronograma planificado?

Nunca <input type="checkbox"/>	Ocasionalmente <input type="checkbox"/>	Con frecuencia <input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>
--------------------------------	---	---	----------------------------------

7. De los proyectos en los que ha participado hasta el momento ¿en qué grado estos son entregados y/o satisfacen los requerimientos y expectativas del/los clientes?

Nunca <input type="checkbox"/>	Ocasionalmente <input type="checkbox"/>	Con frecuencia <input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>
--------------------------------	---	---	----------------------------------

8. ¿Están las causas que ocasionan la selección de su respuesta en preguntas 5, 6 y 7 relacionadas con la Gestión de Riesgos de sus proyectos?

Nunca <input type="checkbox"/>	Ocasionalmente <input type="checkbox"/>	Con frecuencia <input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>
--------------------------------	---	---	----------------------------------

Bloque II. Consecución de los objetivos del Jenga Risk Serious Game/ Presencia y efectividad de elementos de juego:

Responder cada una de las preguntas atendiendo a la siguiente escala:

1-Nada 2-Moderado 3-Normal/Regular 4-Mucho 5-Extremadamente

9. ¿Qué tan fácil fue identificar riesgos bajo la estructura CAUSA-EVENTO-EFECTO con este *serious game*?

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

10. ¿En qué grado considera la dinámica para la identificación de riesgos propuesta en el juego aplicable a cualquier tipo de proyecto?

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

11. ¿En qué grado permite el juego captar las ideas básicas en torno a la identificación del riesgo para la cumplimentación de la estructura de este, bajo el esquema CAUSA-EVENTO-EFECTO?

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

12. ¿Qué tanto muestra el juego diferentes niveles de desafíos que se adaptan a las situaciones experimentadas durante la identificación de riesgos?

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

13. ¿En qué grado el *Jenga Risk Serious Game* capta su atención al momento de jugarlo?

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

14. ¿En qué grado le motiva el hecho de identificar riesgos con esta herramienta?

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

15. Ordene en una escala, donde el 5 es el más alto y el 1 el más bajo, los elementos que provocan su motivación utilizando este *serious game*:

	1	2	3	4	5
El simple hecho de ganar					
Trabajar jugando (Jugar)					
Aplicación de una herramienta novedosa					
Obtención de algún tipo de recompensa					
Aplicar mis conocimientos					

16. ¿El *Jenga Risk Serious Game* le emociona al momento de jugarlo? ¿En qué grado crea en usted sensaciones de satisfacción, entusiasmo y alegría?

1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

17. En el caso del juego en equipo, ¿qué habilidades considera más relevantes para obtener la victoria?
Puede seleccionar más de una opción.

Iniciativa propia	
Cooperación con todos los miembros del equipo	
Comunicación asertiva	
Negociación entre los miembros del equipo	
Compromiso con el equipo	
Confianza en sí mismo	
Autocontrol	
Actitud abierta	
Tolerancia a la frustración	
Manejo de conflictos en el equipo	
Creatividad a la hora de identificar riesgos	
Manejo del tiempo	
Liderazgo	
Resolución de problemas	
Escucha activa	
Conocimientos de Gestión de Riesgos	
Pensamiento estratégico	
Compañerismo	

18. En caso del juego en forma individual, ¿qué habilidades considera más relevantes para obtener la victoria? Puede seleccionar más de una opción.

Iniciativa	
Compromiso	
Confianza en sí mismo	
Autocontrol	
Actitud abierta	
Tolerancia a la frustración	
Creatividad a la hora de identificar riesgos	
Manejo del tiempo	
Generación de emociones positivas	
Resolución de problemas	
Escucha activa	
Conocimientos de Gestión de Riesgos	
Pensamiento estratégico	

19. ¿En qué grado se sintió participe de su equipo y de la consecución de sus puntos?

1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

20. ¿Qué tan importante ha sido el recibir información acerca del estado del equipo en el juego, tal como puntuación o cantidad de riesgos identificados hasta un momento?

1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

Bloque III: Utilidad y Recomendaciones:

21. De la explicación previa ¿en qué grado ha sido capaz de extraer las reglas del juego que condicionaron su estrategia y toma de decisiones en el desarrollo de este?

1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

22. ¿Qué tan complicado fue adaptarse a la manera en que se desarrolló el juego?

1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

23. ¿Qué tan útil considera la existencia de una sesión final de reflexión en el *Jenga Risk Serious Game*?

1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

24. ¿En qué grado recomendaría a los Directores de Proyectos utilizar este serious game en sus proyectos?

1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

25. ¿Qué aspecto/característica del juego modificaría para la mejora del mismo?

Solo es posible seleccionar una opción.

Reglas	<input type="checkbox"/>
Forma de identificar los riesgos	<input type="checkbox"/>
Estética	<input type="checkbox"/>
No cambiaría nada	<input type="checkbox"/>
Otro (especificar):	<input type="checkbox"/>

¿Por qué?

26. Recomendaciones y/o comentarios sobre el juego y sus resultados:

ANEXO V: IMPLEMENTACIÓN/VALIDACIÓN DEL JENGA RISK SERIOUS GAME

Se presenta un compendio de imágenes que muestra a los participantes de la actividad en donde se aplica el Jenga Risk Serious Game a un proyecto, en el marco de las pruebas realizadas al juego, enfocado en la obtención de resultados que validen la funcionalidad del modelo de serious game propuesto:

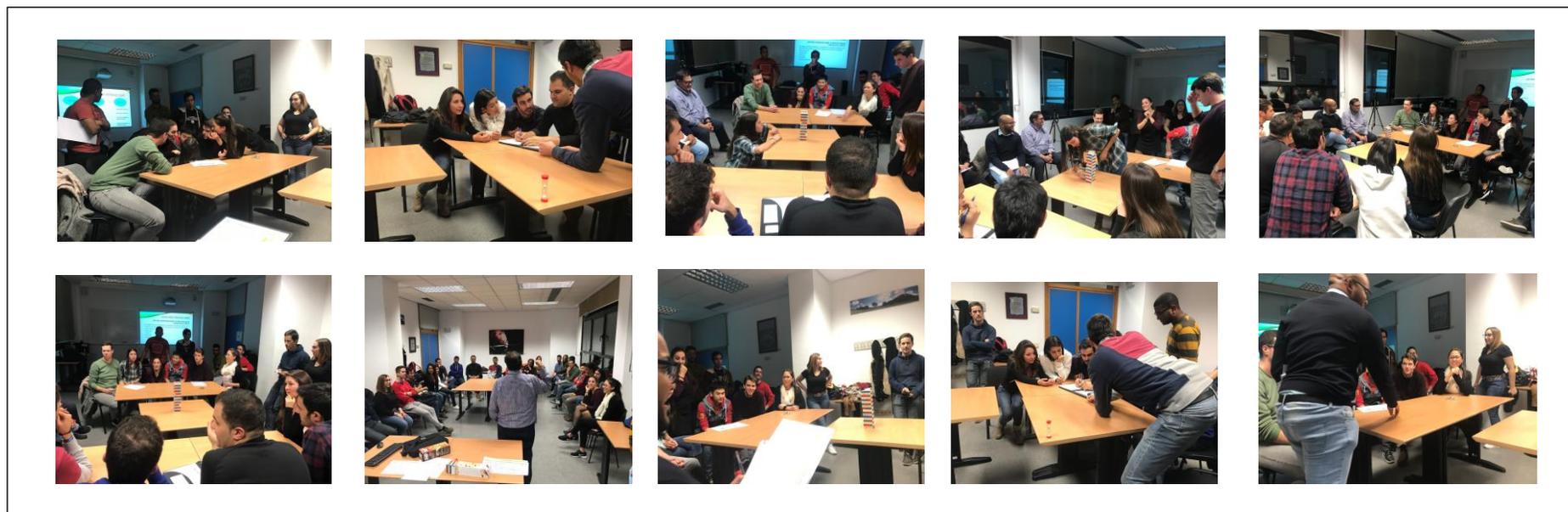


Figura 39. Profesionales jugando al Jenga Risk Serious Game para validación del mismo.
Fuente: Elaboración propia.